



**IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED*
LEARNING BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF SISWA KELAS VII SMP NEGERI 4 KUDUS
PADA MATERI SEGITIGA**

skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Wafik Khoiri

4101409045

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2013

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudia hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, April 2013



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

Implementasi Model *Problem Based Learning* Berbantuan Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kudus Pada Materi Segitiga

disusun oleh:

Wafik Khoiri

4101409045

telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas Negeri Semarang pada tanggal 25 Maret 2013.

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
NIP. 196310121988031001

Drs. Arief Agoestanto, M.Si
NIP. 196807221993031005

Ketua Penguji

Hery Sutarto, S.Pd., M.Pd
NIP. 197908182005011002

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Dr. Rochmad, M.Si
NIP. 195711161987011001

Adi Nur Cahyono, S.Pd., M.Pd
NIP. 198203112008121003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

1. *Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Al-insyirah 5).*
2. *“Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil, kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik”. (Evelyn Underhill)*



Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. *Bapak dan Ibu tercinta,*
2. *Kakak-kakakku yang selalu mendukungku,*
3. *Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2009, teruslah berjuang semoga kita semua sukses. Amin*

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Model *Problem Based Learning* Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kudus pada Materi Segitiga.”

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan sumbang saran dari segala pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Soedijono Sastroatmodjo, M.Si., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si., Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si, Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Masrukan, M.Si, Dosen Wali Pendidikan Matematika rombel satu angkatan 2009.
5. Dr. Rochmad, M.Si., Pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Adi Nur Cahyono, S.Pd., M.Pd., Pembimbing pembantu yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Syafiudin, S.Pd, Kepala SMP Negeri 4 Kudus yang telah memberikan ijin penelitian.

8. Umi Salamah, S. Pd., guru matematika SMP Negeri 4 Kudus yang telah membantu dalam proses penelitian untuk penulisan skripsi ini.
9. Agus Nurdin, S.Pd., S.E., M.Pd, Ali Maskur, S.Pd., M.Pd., dan Sugihardjo, S.Pd., guru matematika yang telah membantu dalam memvalidasi perangkat pembelajaran dalam penelitian ini.
10. Bapak/Ibu guru dan karyawan SMP Negeri 4 Kudus atas segala bantuan yang diberikan.
11. Dosen-dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu.
12. Bapak, Ibu dan Kakak-kakakku yang selalu mendoakan dan memberikan semangat.
13. Teman-teman pendidikan matematika FMIPA Unnes angkatan 2009 atas bantuan yang diberikan.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam peningkatan mutu pendidikan di Indonesia pada umumnya dan bermanfaat bagi para pembaca pada khususnya.

Semarang, Maret 2013

Penulis

ABSTRAK

Khoiri, W. 2013. *Implementasi Model Problem Based Learning Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kudus Pada Materi Segitiga.* Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Rochmad, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Adi Nur Cahyono, M. Pd.

Kata kunci: kemampuan berpikir kreatif, kemampuan pemecahan masalah, multimedia, *problem based learning*.

Berdasarkan tes awal yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Negeri 4 Kudus termasuk dalam kategori kurang. Hal tersebut disebabkan pembelajaran matematika di sekolah tersebut masih terpusat pada guru. Hal ini menjadikan pembelajaran matematika tidak memberikan kesempatan yang luas bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam pemecahan masalah, penalaran, representasi, koneksi dan komunikasi matematis, sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa. Oleh karena itu perlu adanya inovasi pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa pembelajaran menggunakan PBL berbantuan multimedia kemampuan pemecahan masalah siswa mencapai ketuntasan klasikal, kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat dan lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori, serta terdapat pengaruh positif antara kemampuan berpikir kreatif dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian quasi eksperimen. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus. Pemilihan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling* sehingga terpilih kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi, tes dan wawancara.

Berdasarkan analisis hasil penelitian diperoleh kemampuan pemecahan masalah siswa tuntas secara klasikal dilihat dari $z_{hitung} = 1,84$ dan $z_{tabel} = 1,64$. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori dilihat dari $t_{hitung} = 30,68$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Korelasi yang positif antara kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah ditunjukkan dengan harga koefisien korelasi sebesar $+0,6083$ dengan kontribusi sebesar $0,37$. Rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih baik daripada rata-rata peningkatan siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori dilihat dari $t'_{hitung} = 7,2384$ dan $t'_{tabel} = 1,6924$.

Simpulan penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran model PBL berbantuan multimedia telah mencapai ketuntasan klasikal, kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran model PBL berbantuan multimedia lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran ekspositori, kemampuan berpikir kreatif berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia, dan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran model PBL berbantuan multimedia meningkat. Saran yang perlu diperhatikan dalam penerapan PBL, guru perlu lebih memperhatikan waktu, kemampuan berpikir kreatif, serta keaktifan siswa dalam penyelidikan masalah dan diskusi agar memperoleh hasil yang lebih baik dalam pembelajaran.

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Penegasan Istilah	8
1.6 Sistematika Skripsi	11
BAB 2 Landasan Teori	
2.1 Belajar	13
2.2 Teori Belajar	15
2.3 Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	19
2.4 Pembelajaran Ekspositori	23
2.5 Kemampuan Berpikir Kreatif	26
2.6 Kemampuan Pemecahan Masalah	29
2.7 Multimedia	32
2.8 Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	33

2. 9	Uraian Materi Segitiga	34
2. 10	Penelitian Terkait	47
2. 11	Kerangka Berpikir	48
2. 12	Hipotesis Penelitian	50
 BAB 3 METODE PENELITIAN		
3.1	Jenis Penelitian	51
3.2	Populasi dan Sampel	51
3.3	Variabel Penelitian	53
3.4	Metode Pengumpulan Data	53
3.5	Instrumen Penelitian	55
3.6	Desain Penelitian	57
3.7	Prosedur Penelitian	58
3.8	Analisis Perangkat Pembelajaran	71
3.9	Metode Analisis Data	75
 BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4. 1	Hasil Penelitian	93
4. 2	Pembahasan	131
 BAB 5 PENUTUP		
5.1	Simpulan	144
5.2	Saran	145
 DAFTAR PUSTAKA		146
 LAMPIRAN		151

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i>	22
3.1 Jumlah Siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Kudus	51
3.2 Deskripsi Rata-rata Skor Validasi Ahli	71
3.3 Kriteria Indeks Kesukaran Soal	74
3.4 Kriteria Penentuan Jenis Daya Pembeda	74
3.5 Data Sampel dari k Buah Populasi Berdistribusi Normal	77
3.6 Daftar Analisis Varians untuk Uji Kesamaan Rata-rata	78
3.7 Daftar Analisis Varians untuk Regresi Linear	84
3.8 Kategori Gain <i>Score</i> Ternormalisasi	91
4. 1 Hasil Uji Normalitas Data Awal	97
4. 2 Hasil Uji Homogenitas Data Awal	98
4. 3 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal	99
4. 4 Daftar Nama-Nama Validator Perangkat Pembelajaran	100
4. 5 Revisi Silabus Berdasarkan Hasil Validasi	101
4. 6 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi	102
4. 7 Revisi Multimedia Berdasarkan Hasil Validasi	103
4. 8 Revisi LKS Berdasarkan Hasil Validasi	103
4. 9 Revisi Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Hasil Validasi	104
4. 10 Revisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Hasil Validasi	105
4. 11 Revisi Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Hasil Validasi	106
4. 12 Revisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Hasil Validasi	106

4. 13	Revisi Soal Tes Pendalaman Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Hasil Validasi	107
4. 14	Revisi Multimedia Berdasarkan Hasil Uji Coba	108
4. 15	Hasil Uji Normalitas Data Akhir	113
4. 16	Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pre-test</i>	115
4. 17	Hasil Uji Homogenitas Data <i>Post test</i>	116
4. 18	Hasil Uji Homogenitas Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif	118
4. 19	Hasil Uji Proporsi	119
4. 20	Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata <i>Post test</i>	120
4. 21	Hasil Analisis Varians untuk Regresi Linear	122
4. 22	Hasil Uji Signifikasi Koefisien Korelasi	124
4. 23	Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata <i>Pre-test</i>	126
4. 24	Kriteria Gain Ternormalisasi Secara Individu	128
4. 25	Hasil Kriteria Gain Ternormalisasi Indikator	129
4. 26	Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata <i>Post test</i>	130



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Revisi Taksonomi Bloom	27
2. 2 Segitiga ABC	35
2. 3 Segitiga Sembarang	36
2. 4 Segitiga Samakaki	36
2. 5 Segitiga Samasisi	36
2. 6 Segitiga Lancip	37
2. 7 Segitiga Tumpul	37
2. 8 Segitiga Siku-siku	38
2. 9 Diagram Venn Penggolongan Segitiga	38
2. 10 Garis Tinggi	39
2. 11 Garis Bagi	40
2. 12 Garis Berat	40
2. 13 Garis Sumbu	41
2. 14 Sudut Dalam Segitiga	42
2. 15 Sudut Luar Segitiga	42
2. 16 Hubungan Besar Sudut dan Panjang Sisi	44
2. 17 Keliling Segitiga ABC	45
2. 18 Luas Segitiga ABC	46
3.1 Background Multimedia	59
3.2 Letak <i>Pen Tool</i> dan <i>Selection Tool</i>	59
3.3 Memberi Warna Objek	60
3.4 Tombol	60
3.5 Kotak Dialog <i>Convert to Symbol</i>	61
3.6 <i>Actions Script</i>	61
3.7 Mengubah Bentuk <i>exe</i>	62

3.8	Tampilan Halaman Utama	63
3.9	Tampilan Profil	63
3.10	Tampilan Halaman Apersepsi	64
3.11	Tampilan Halaman SK dan KD	64
3.12	Tampilan Halaman Indikator	65
3.13	Tampilan Halaman Tujuan Pembelajaran	65
3.14	Tampilan Halaman Masalah Satu	66
3.15	Tampilan Halaman Penyelesaian Masalah Satu	66
3.16	Tampilan Halaman Masalah Dua	67
3.17	Tampilan Halaman Penyelesaian Masalah Dua	67
3.18	Tampilan Halaman Masalah Tiga	68
3.19	Tampilan Halaman Kuis	68
3.20	Skema Rancangan Penelitian	70
4. 1	Produk Kreatif Indikator <i>Fluency</i>	136
4. 2	Produk Kreatif Indikator <i>Flexibility</i>	137
4. 3	Produk Kreatif Indikator <i>Originality</i>	137
4. 4	Produk Kreatif Indikator <i>Elaboration</i>	138



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kudus	151
2. Nilai Raport Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kudus Tahun Pelajaran 2012/2013	160
3. Uji Normalitas Data Awal	165
4. Uji Homogenitas Data Awal	166
5. Uji Anava Data Awal	168
6. Daftar Kode dan Nama Siswa Tes Awal Kemampuan Berpikir Kreatif.....	171
7. Daftar Kode dan Nama Siswa Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah.....	172
8. Kisi-Kisi Soal Tes Awal Kemampuan Berpikir Kreatif	173
9. Soal dan Rubrik Penskoran Tes Awal Kemampuan Berpikir Kreatif.....	174
10. Kisi-Kisi Soal Tea Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	184
11. Soal dan Rubrik Penskoran Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah.....	185
12. Nilai Tes Awal Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	190
13. Nilai Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	191
14. Lembar Validasi Ahli	192
15. Biodata Validator	213
16. Rekapitulasi Hasil Validasi	215
17. Daftar Kode dan Nama Siswa Kelas Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	289
18. Daftar Kode dan Nama Siswa Kelas Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	290

19. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	291
20. Soal dan Rubrik Penskoran Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	294
21. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	320
22. Soal dan Rubrik Penskoran Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	321
23. Analisi Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	333
24. Contoh Perhitungan Analisi Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	336
25. Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	343
26. Hasil Wawancara Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah ..	344
27. Analisi Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	346
28. Contoh Perhitungan Analisi Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	348
29. Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	355
30. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	356
31. Soal dan Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	359
32. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	377
33. Soal dan Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah ..	378
34. Soal dan Rubrik Penskoran Tes Pendalaman Kemampuan Berpikir Kreatif.....	387
35. Biodata Guru Matematika	393
36. Silabus Kelas Eksperimen	394
37. RPP 1 Kelas Eksperimen	398
38. RPP 2 Kelas Eksperimen	417
39. RPP 3 Kelas Eksperimen	435
40. RPP 4 Kelas Eksperimen	449
41. Multimedia 1	464
42. Multimedia 2	473
43. Multimedia 3	478

44. Multimedia 4	482
45. LKS 1 Kelas Eksperimen	486
46. LKS 2 Kelas Eksperimen	502
47. LKS 3 Kelas Eksperimen	514
48. LKS 4 Kelas Eksperimen	526
49. Silabus Kelas Kontrol	540
50. RPP 1 Kelas Kontrol	544
51. RPP 2 Kelas Kontrol	560
52. RPP 3 Kelas Kontrol	575
53. RPP 4 Kelas Kontrol	586
54. LKS 1 Kelas Kontrol	598
55. LKS 2 Kelas Kontrol	605
56. LKS 3 Kelas Kontrol	612
57. LKS 4 Kelas Kontrol	617
58. Daftar Kode dan Nama Siswa Kelas Eksperimen	624
59. Daftar Kode dan Nama Siswa Kelas Kontrol	625
60. Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen	626
61. Nilai <i>Post test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen	627
62. Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Kontrol ...	628
63. Nilai <i>Post test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Kontrol ...	629
64. Nilai Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif	630
65. Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen	631
66. Hasil Wawancara Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	632
67. Uji Normalitas	634
68. Uji Homogenitas	641
69. Uji Proporsi	644
70. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data <i>Pre-test</i>	645
71. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data <i>Post test</i>	647
72. Kriteria Gain ternormalisasi Kemampuan Berpikir Kreatif	649
73. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif.....	653

74. Analisis Regresi	655
75. Daftar Kode dan Nama Siswa Kelas Eksperimen Pendalaman Penelitian.....	663
76. Nilai Tes Pendalaman Kemampuan Berpikir Kreatif	664
77. Dokumentasi	665
78. Surat-surat	667



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Penguasaan matematika yang kuat sejak dini diperlukan untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan (BSNP, 2006: 139).

Ruang lingkup mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMP/MTs meliputi aspek-aspek: (1) bilangan, (2) aljabar, (3) geometri dan pengukuran, dan (4) statistika dan peluang (BSNP, 2006: 140). Materi bangun datar termasuk dalam aspek geometri dan pengukur. Akan tetapi, penguasaan materi bangun datar siswa masih di bawah standar. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil daya serap ujian nasional SMP/MTs tahun 2011/2012 pada kemampuan uji menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar di SMP Negeri 4 Kudus menunjukkan daya serap sebesar 5,74%. Sedangkan pada tingkat kabupaten sebesar 20,38%, pada tingkat provinsi sebesar 29,91%, dan pada tingkat nasional sebesar 31,04% (Kemdikbud, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan soal pada materi bangun datar di sekolah tersebut masih kurang baik.

Materi segitiga merupakan bagian dari materi bangun datar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penguasaan soal pada materi segitiga di sekolah tersebut masih kurang baik.

Penguasaan materi bukan satu-satunya tujuan akhir dari mata pelajaran matematika. Akan tetapi, mata pelajaran matematika juga membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (BSNP, 2006: 139). Menurut Mahmudi (2010: 1), pengembangan kemampuan berpikir kreatif perlu dilakukan karena kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang dikehendaki dalam dunia kerja. Kemampuan berpikir kreatif juga menjadi penentu keunggulan suatu bangsa. Daya kompetitif suatu bangsa ditentukan oleh kreativitas sumber daya manusianya. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu fokus pembelajaran matematika.

Akan tetapi, dalam pembelajaran matematika masih jarang sekali memperhatikan kreativitas. Guru biasanya menempatkan logika sebagai titik incar pembicaraan dan menganggap kreativitas merupakan hal yang tidak penting dalam pembelajaran matematika (Siswono, 2004: 85). Sehingga hal ini akan mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa.

Pengalaman di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Negeri 4 Kudus materi segitiga termasuk dalam kategori kurang. Hal tersebut diperoleh dari hasil tes awal yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 14 Desember 2012. Peneliti melakukan dua tes awal yaitu tes kemampuan berpikir kreatif dan tes kemampuan pemecahan

masalah di kelas VII SMP Negeri 4 Kudus. Tes tersebut berhubungan dengan materi segitiga dan pengetahuan prasyarat lain untuk mengetahui seberapa jauh siswa mengenal materi segitiga yang telah dipelajari ketika di Sekolah Dasar. Tes berpikir kreatif terdiri atas tiga soal dan diikuti sebanyak 32 siswa. Dari hasil tes tersebut, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 17,71 untuk nilai maksimal 100. Tes kemampuan pemecahan masalah terdiri atas tiga soal dan diikuti sebanyak 21 siswa. Dari hasil tes tersebut, tidak terdapat siswa yang menjawab dengan benar soal yang telah diberikan. Soal dan hasil tes awal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 12 dan 13.

Berdasarkan hasil analisis dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang digunakan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 4 Kudus, diperoleh beberapa informasi yaitu: (1) guru masih bersifat dominan dalam pembelajaran dan lebih sering menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran; (2) penyajian informasi masih berorientasi pada buku paket dan LKS; dan (3) guru memberikan tugas terstruktur dengan mengambil soal dari LKS yang dibuat oleh MGMP matematika Kabupaten Kudus. Dari informasi yang diperoleh di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di SMP Negeri 4 Kudus menggunakan pembelajaran ekspositori.

Dalam pembelajaran ekspositori kegiatan mengajar terpusat pada guru (Dimiyati & Mudjiono, 2009: 172). Langkah-langkah pembelajaran ekspositori dimulai dengan persiapan, penyajian materi, menghubungkan pengalaman siswa, menyimpulkan, dan mengaplikasikan. Hal ini menyebabkan siswa pasif, pertanyaan dari siswa jarang muncul. Kegiatan pembelajaran seperti ini tidak

memberikan kesempatan yang luas bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam pemecahan masalah, penalaran, representasi, koneksi dan komunikasi matematis, sehingga hal ini akan mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu adanya inovasi pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa, pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat meningkatkan aktivitas belajar dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah (Arends, 2007: 42). Dalam PBL, masalah yang diajukan oleh guru adalah permasalahan dunia nyata dan menarik, sehingga siswa dilatih untuk memecahkan masalah yang membutuhkan pemikiran kreatif (Bilgin *et al.*, 2009). PBL memberikan tantangan kepada siswa, bekerja bersama dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan permasalahan. Permasalahan ini digunakan untuk memberikan tantangan kepada siswa tentang keingintahuan dan prakarsa untuk menyelesaikan suatu masalah. PBL banyak menggunakan pemecahan masalah sebagai aktivitas belajar dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kreatif, mengemukakan ide kritisnya, dan mengkomunikasikan hasil pekerjaannya kepada teman. PBL membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah (Ibrahim & Nur, 2005: 7).

Agar siswa lebih tertarik untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru dalam model PBL, maka guru menggunakan media. Menurut

National Education Association, sebagaimana dikutip oleh Arsyad (2011: 5), memberikan definisi media sebagai bentuk-bentuk komunikasi baik cetak maupun audio visual. Media pembelajaran dapat menjadi alat untuk mengkomunikasikan suatu permasalahan. Penggunaan media dapat membantu mengatasi beberapa hambatan bagi siswa untuk memahami suatu masalah yang diberikan oleh guru. Penggunaan media pembelajaran akan lebih menarik dan menyenangkan dalam penyajian suatu masalah. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran (Arsyad, 2011: 15). Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah multimedia. Menurut Robin & Linda, sebagaimana dikutip oleh Suyanto (2005: 21), multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang menggabungkan teks, grafik, animasi, audio dan gambar. Dengan menggunakan multimedia pembelajaran akan lebih menarik dan pesan yang disampaikan dapat mudah dipahami oleh siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti terdorong untuk mengadakan penelitian tentang Implementasi Model *Problem Based Learning* Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kudus pada Materi Segitiga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas disusunlah permasalahan dalam penelitian ini yang dinyatakan dalam pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut.

- (1) Apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia telah mencapai ketuntasan klasikal?
- (2) Apakah kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pembelajaran ekspositori?
- (3) Apakah kemampuan berpikir kreatif berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus dalam pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia pada materi segitiga?
- (4) Apakah kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus dalam pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia pada materi segitiga meningkat?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

- (1) Untuk mengetahui bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia telah mencapai ketuntasan klasikal.
- (2) Untuk mengetahui bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pembelajaran ekspositori.

- (3) Untuk mengetahui bahwa kemampuan berpikir kreatif berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus dalam pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia pada materi segitiga.
- (4) Untuk mengetahui bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus dalam pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia pada materi segitiga meningkat.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1.4.1 Bagi Siswa

- (1) Siswa dapat melakukan pembelajaran matematika secara menarik.
- (2) Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat meningkat sehingga kemampuan pemecahan masalah juga meningkat.

1.4.2 Bagi Guru

- (1) Guru dapat memanfaatkan hasil dari penelitian ini berupa perangkat pembelajaran dan multimedia yang menarik.
- (2) Guru dapat mengetahui dan mengembangkan inovasi model pembelajaran dan media pembelajaran berupa multimedia dalam pembelajaran materi segitiga.

1.4.3 Bagi Penulis

- (1) Dapat menambah pengalaman dan rasa kepedulian terhadap dunia pendidikan.

- (2) Memberikan motivasi untuk menjadi guru yang profesional.

1.5 Penegasan Istilah

Untuk menghindari adanya salah paham penafsiran dalam memahami penelitian ini, diperlukan penegasan istilah sebagai berikut.

2.1 Implementasi

Implementasi adalah penerapan (KBBI, 2008). Implementasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penerapan PBL berbantuan multimedia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

2.2 Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah (Arends, 2007: 42). PBL dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam meneliti permasalahan, dan mengembangkan kemampuan siswa menciptakan solusi dari masalah yang diberikan kepada siswa. Langkah-langkah dari PBL dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa; (2) mengorganisasikan siswa untuk meneliti; (3) membantu investigasi mandiri dan kelompok; (4) mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan *exhibit*; dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.

2.3 Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori merupakan kegiatan mengajar yang terpusat pada guru (Dimiyati & Mudjiono, 2009: 172). Peran siswa tidak terlalu dominan, siswa diberi kesempatan menjawab soal-soal dan saling tanya jawab dengan teman-temannya. Langkah-langkah dalam pembelajaran ekspositori dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) persiapan (*preparation*), (2) penyajian (*presentation*), (3) menghubungkan (*correlation*), (4) menyimpulkan (*generalization*), dan (5) penerapan (*aplication*).

2.4 Multimedia

Menurut Robin & Linda, sebagaimana dikutip oleh Suyanto (2005: 21), multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar. Multimedia dalam penelitian ini adalah media presentasi yang berupa kombinasi antara teks, grafik, animasi, audio dan gambar dengan menggunakan *software* macromedia flash 8.

2.5 Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan untuk menemukan ide baru yang sesuai dengan tujuan, dengan cara membangun ide-ide, mensintesis ide-ide tersebut dan menerapkannya (Siswono, 2004: 79). Kemampuan berpikir kreatif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk menghasilkan gagasan baru dalam pemecahan masalah pada materi segitiga. Indikator pengukuran kemampuan berpikir kreatif yang digunakan pada penelitian

ini yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kemampuan untuk memperinci, memperkaya dan mengembangkan (*elaboration*).

2.6 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah yang diukur adalah kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) membuat rencana (*devising a plan*); (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*); dan (5) melihat kembali (*looking back*).

2.7 Pengaruh

Pengaruh artinya daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak kepercayaan atau perbuatan seseorang (KBBI, 2008). Dalam penelitian ini, yang dimaksud adalah bagaimana pengaruh kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

2.8 Meningkatkan

Meningkat artinya membuat jadi lebih tinggi (KBRI, 2008). Kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah rata-rata selisih antara *pre-test* dan *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih baik daripada rata-rata selisih antara *pre-test* dan *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori.

2.9 Ketuntasan Klasikal

Menurut Permendiknas Nomor 20 Tahun 2007, Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah kriteria ketuntasan belajar yang ditentukan oleh satuan

pendidikan. KKM di SMP Negeri 4 Kudus untuk mata pelajaran matematika kelas VII adalah 75. Sehingga KKM yang digunakan dalam penelitian ini adalah 75. Ketuntasan klasikal tercapai apabila sekurang-kurangnya 75% dari siswa yang berada pada kelas tersebut nilai kemampuan pemecahan masalah \geq KKM (75).

1.6 Sistematika Skripsi

1.6.1 Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan meliputi: judul, pernyataan, lembar pengesahan, motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Isi

BAB I Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah dan sistematika skripsi.

BAB II Landasan Teori

Berisi belajar, teori belajar, model *Problem Based Learning*, pembelajaran ekspositori, kemampuan berpikir kreatif, kemampuan pemecahan masalah, multimedia, kriteria ketuntasan minimal (KKM), uraian materi segitiga, penelitian terkait, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

BAB III Metode Penelitian

Berisi jenis penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, desain penelitian, prosedur penelitian, analisis instrumen, metode analisis data.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

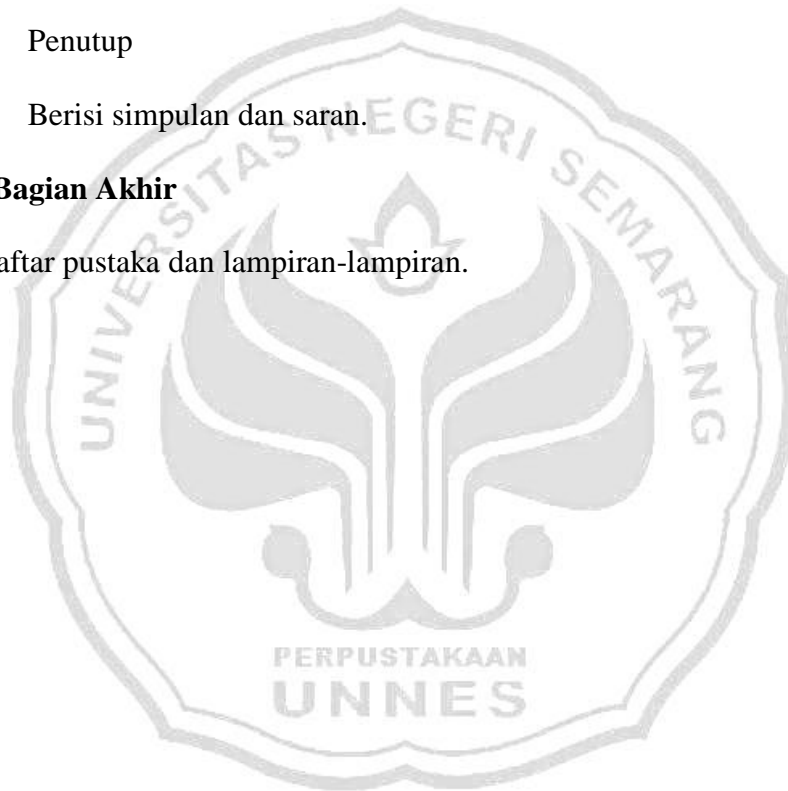
Berisi semua hasil penelitian dan pembahasan.

BAB V Penutup

Berisi simpulan dan saran.

1.6.3 Bagian Akhir

Berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Belajar

Menurut Piaget, sebagaimana dikutip oleh Sanjaya (2007: 124), belajar merupakan proses individu mengkonstruksi atau membangun pengetahuan sendiri berdasarkan pengalaman. Menurut Morgan, sebagaimana dikutip oleh Dalyono (2009: 211), belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil latihan atau pengalaman. Sedangkan Menurut Rifai & Anni (2012: 137), menyatakan bahwa belajar adalah proses penemuan (*discovery*) dan transformasi informasi kompleks yang berlangsung pada diri seseorang itu sendiri. Dari ketiga pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa konsep belajar secara umum merupakan proses kegiatan individu membangun atau menciptakan pengetahuan berdasarkan pengalaman yang berlangsung pada diri seseorang itu sendiri.

Banyak teori dan prinsip-prinsip belajar namun terdapat beberapa prinsip yang berlaku umum yang dapat digunakan sebagai dasar dalam upaya pembelajaran. Menurut Dimiyati & Mudjiono (2009: 42), ada beberapa prinsip belajar yaitu: (1) perhatian dan motivasi, (2) keaktifan, (3) ketelibatan langsung/berpengalaman, (4) pengulangan, (5) tantangan, (6) balikan dan penguatan, dan (7) perbedaan individual. Penjelasan secara rinci sebagai berikut.

(1) Perhatian dan motivasi

Perhatian mempunyai peranan yang penting dalam belajar. Tanpa adanya perhatian tidak mungkin terjadi belajar. Motivasi juga mempunyai peranan yang penting. Perhatian dan motivasi adalah tenaga yang menggerakkan dan mengarahkan aktivitas seseorang. Perhatian terhadap pelajaran akan timbul pada siswa apabila bahan pelajaran sesuai dengan kebutuhannya. Apabila bahan pelajaran itu dirasakan sebagai sesuatu yang dibutuhkan, diperlukan untuk belajar lebih lanjut dan akan membangkitkan motivasi untuk mempelajari.

(2) Keaktifan

Belajar hanya mungkin terjadi apabila anak aktif mengalami sendiri karena belajar menyangkut apa yang harus dikerjakan siswa untuk dirinya sendiri, maka inisiatif harus datang dari siswa sendiri sedangkan guru sekadar pembimbing dan pengarah.

(3) Keteliban langsung/ berpengalaman

Belajar melalui pengalaman langsung siswa tidak sekedar mengamati secara langsung tetapi siswa harus menghayati, terlibat langsung dalam perbuatan, dan bertanggungjawab terhadap hasilnya.

(4) Pengulangan

Belajar adalah melatih daya-daya yang ada pada manusia yang terdiri atas daya mengamati, menanggapi, mengingat, mengkhayal, merasakan, berpikir, dan sebagainya. Mengadakan pengulangan maka daya-daya tersebut akan berkembang.

(5) Tantangan

Situasi belajar siswa menghadapi suatu tujuan yang ingin dicapai selalu terdapat hambatan yaitu mempelajari bahan belajar, maka timbullah motif untuk mengatasi hambatan itu telah diatasi, artinya tujuan belajar telah tercapai, maka siswa akan masuk dalam medan baru dan tujuan baru, demikian seterusnya.

(6) Balikan dan penguatan

Format sajian berupa tanya jawab, diskusi, eksperimen, metode penemuan, dan sebagainya merupakan cara belajar mengajar yang memungkinkan terjadinya balikan dan penguatan. Balikan yang segera diperoleh siswa setelah belajar melalui penggunaan metode-metode ini akan membuat siswa terdorong untuk belajar lebih giat dan bersemangat.

(7) Perbedaan individual

Perbedaan individual akan berpengaruh pada cara dan hasil belajar siswa. Perbedaan individu perlu diperhatikan oleh guru dalam upaya pembelajaran.

2.2 Teori Belajar

Teori belajar yang berkaitan dengan penelitian ini, di antaranya: teori Piaget, teori Vygotsky, dan teori Bruner.

2.2.1 Teori Piaget

Menurut Piaget, sebagaimana dikutip oleh Ibrahim & Nur (2005: 17-18), anak memiliki rasa ingin tahu bawaan dan secara terus menerus berusaha memahami dunia disekitarnya. Rasa ingin tahu ini memotivasi anak untuk secara aktif membangun tampilan dalam otak anak tentang lingkungan yang anak hayati.

Pada saat anak tumbuh semakin dewasa dan memperoleh lebih banyak kemampuan bahasa dan memori, tampilan mental anak tentang dunia menjadi lebih luas dan lebih abstrak. Sementara itu, pada semua tahapan perkembangan, anak perlu memahami lingkungannya sendiri, memotivasi anak untuk menyelidiki dan membangun teori-teori yang menjelaskan lingkungan itu.

Menurut Piaget, sebagaimana dikutip oleh Rifai & Anni (2011: 207), perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata dari pada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Jika hanya menggunakan bahasa tanpa pengalaman sendiri, perkembangan kognitif anak cenderung mengarah ke verbalisme. Piaget dengan teori konstruktivisnya berpendapat bahwa pengetahuan akan dibentuk oleh siswa apabila siswa dengan objek/orang dan siswa selalu mencoba membentuk pengertian dari interaksi tersebut.

Sesuai dengan teori Piaget di atas, model PBL menghadirkan rasa ingin tahu siswa akan dihadirkan melalui pemberian permasalahan dunia nyata yang menarik. Selain itu siswa secara aktif mencari informasi untuk mengkonstruksi sebuah pengetahuan baru sesuai dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya melalui pemecahan masalah.

2.2.2 Teori Vygotsky

Menurut Vygotsky, sebagaimana dikutip oleh Ibrahim & Nur (2005: 18), perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang muncul dari pengalaman ini. Dalam upaya mendapatkan

pemahaman, individu mengkaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan awal yang telah dimilikinya dan membangun pengertian baru. Vygotsky percaya bahwa interaksi sosial dengan teman lain memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. Teori Vygotsky menekankan pada aspek pembelajaran sosial (Berger, 2005: 155).

Menurut Vygotsky, sebagaimana dikutip oleh Arends (2007: 47), siswa memiliki dua tingkat perkembangan yang berbeda, yaitu: tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual menentukan fungsi intelektual siswa saat ini dan kemampuan untuk mempelajari sendiri hal-hal tertentu. Sedangkan tingkat perkembangan potensial adalah tingkat yang dapat difungsikan atau dicapai oleh siswa dengan bantuan orang lain, misalnya guru, orang tua atau teman sebaya siswa yang lebih mampu. Zona yang terletak di antara tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial siswa disebut *zone of proximal development* (ZPD). Dengan tantangan dan bantuan yang tepat dari guru dan teman sebaya yang lebih mampu, siswa maju ke ZPD tempat pembelajaran baru terjadi.

Menurut Blake & Pope (2008: 62-63), ide penting teori Vygotsky's dalam pendidikan adalah ZPD, yang menggunakan interaksi sosial dengan orang lain untuk menggerakkan pembangunan ke depan. Seseorang lebih mampu, seperti guru atau teman sebaya, memberikan bantuan kepada siswa, siswa mampu menyelesaikan tugas dengan bantuan yang diberikan. Siswa yang berada di ZPD, membutuhkan pengajaran aktif.

Ide penting yang lain dari Vygostky adalah *scaffolding*. Menurut Rogoff, sebagaimana dikutip oleh Turuk (2008: 252), *scaffolding* adalah pemberian bantuan yang cukup besar kepada siswa selama tahap-tahap awal pembelajaran. Kemudian bantuan tersebut akan dikurangi jika siswa telah mengambil alih tanggung jawab yang benar dengan tugasnya dan dapat memecahkan masalah.

Sesuai dengan teori Vygotsky di atas, pada pembelajaran dengan model PBL siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok. Guru memberikan suatu permasalahan yang menarik. Setiap kelompok harus dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Masing-masing anggota kelompok saling berinteraksi untuk menyelesaikan suatu masalah. Sehingga memunculkan ide baru untuk menyelesaikan suatu masalah. Selain itu, dalam model PBL guru berperan untuk memberi bantuan kepada siswa dalam mengidentifikasi suatu masalah.

2.2.3 Teori Bruner

Jerome S. Bruner seorang ahli psikologi (1915) dari Universitas Harvard, Amerika Serikat. Dasar pemikiran Bruner, sebagaimana dikutip oleh Dalyono (2009: 41), adalah memandang bahwa anak harus berperan secara aktif di dalam kelas karena anak dipandang sebagai pemroses, pemikir dan pencipta informasi. Untuk itu Bruner memakai cara "*discovery learning*", dimana siswa mengorganisasikan bahan yang dipelajari dengan suatu bentuk akhir.

Menurut Bruner, sebagaimana dikutip oleh Dalyono (2009: 42), mata pelajaran dapat diajarkan secara efektif dalam bentuk intelektual yang sesuai dengan tingkat perkembangan anak. Pada tingkat permulaan pengajaran

hendaknya dapat diberikan melalui cara-cara yang bermakna, dan makin meningkat ke arah yang abstrak.

Menurut Bruner, sebagaimana dikutip oleh Saad & Ghani (2008: 27-28), penyajian dalam pembelajaran dilakukan melalui tiga tahap yaitu enaktif, ikonik dan simbolik. Tahap enaktif adalah tahap di mana siswa mempelajari pengetahuan menggunakan benda-benda konkret. Tahap ikonik adalah tahap di mana siswa mempelajari pengetahuan dalam bentuk bayangan visual, gambar, diagram, grafik, peta dan tabel. Sedangkan tahap simbolik adalah tahap di mana siswa sudah mengenal simbol-simbol dan lambang-lambang yang telah disepakati.

Sesuai dengan teori Bruner di atas, pada proses pembelajaran anak harus berperan aktif di dalam kelas karena anak dipandang sebagai pemroses, pemikir dan pencipta informasi. Hal tersebut sejalan dengan model PBL yang menekankan pada keaktifan siswa dalam menemukan pemecahan masalah untuk mendapatkan informasi/pengetahuan baru. Selain itu, penggunaan multimedia dalam model PBL dapat membantu dalam penyampaian permasalahan kepada siswa serta memberikan gambaran mengenai objek yang mewakili suatu masalah sesuai dengan perkembangan siswa.

2.3 Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah (Arends, 2007: 42). Menurut Sanjaya (2011: 214), model PBL diartikan sebagai rangkaian aktivitas

pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.

PBL merupakan salah satu aplikasi pembelajaran aktif. PBL adalah pendekatan yang berpusat pada siswa dan berfokus pada keterampilan, belajar seumur hidup, kemampuan untuk menerapkan pengetahuan, dan keterampilan dalam pemecahan masalah (Tarhan *et al.*, 2008: 286). Menurut Albanese & Mitchell; Dolmans & Schmidt, sebagaimana dikutip oleh Selcuk (2010: 711-712), mengungkapkan bahwa PBL selain melengkapi siswa dengan pengetahuan, PBL juga bisa digunakan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis dan kreatif, belajar sepanjang hayat, keterampilan komunikasi, kerjasama kelompok, adaptasi terhadap perubahan dan kemampuan evaluasi diri. PBL dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa melalui suatu permasalahan. PBL membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri (Arends, 2007: 43).

Menurut Arends (2007: 42-43), model PBL memiliki lima karakteristik, sebagai berikut.

(1) Pertanyaan atau masalah perangsangan

PBL mengorganisasikan pengajaran di seputar pertanyaan dan masalah yang penting secara sosial dan bermakna secara personal untuk siswa. Siswa menghadapi situasi kehidupan nyata, menghindari jawaban sederhana, dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi tersebut.

(2) Fokus interdisiliner

Masalah yang akan diselidiki telah dipilih sesuai dengan kehidupan nyata agar dalam pemecahannya menuntun siswa untuk menggali berbagai mata pelajaran.

(3) Investigasi autentik

PBL mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian terhadap masalah yang nyata. Siswa harus menganalisis dan mengidentifikasi masalah, mengembangkan hipotesis, dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melaksanakan eksperimen (bilamana mungkin), membuat inferensi, dan menarik kesimpulan.

(4) Produk artefak dan *exhibit*

PBL menuntun siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata dan penyampaian yang menjelaskan atau mempresentasikan solusi siswa.

(5) Kolaborasi

PBL dicirikan oleh siswa yang bekerjasama satu dengan yang lainnya. Bekerjasama memberikan motivasi untuk keterlibatan secara berkelanjutan dalam tugas-tugas kompleks dan meningkatkan kesempatan untuk melakukan penyelidikan dan untuk mengembangkan keterampilan sosial.

Arends (2007: 57) menguraikan lima fase dalam PBL, perilaku guru pada setiap fase diringkaskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Sintaks Model *Problem Based Learning*

Fase	Perilaku Guru
Fase 1 Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendiskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Fase 2 Mengorganisasikan siswa untuk meneliti	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
Fase 3 Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
Fase 4 Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan <i>exhibit</i>	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyempaikannya kepada orang lain.
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasi dan proses-proses yang mereka gunakan.

(Sumber: Arends, 2007: 57)

Menurut Akinoglu & Tandogan (2007: 73-74), terdapat beberapa kelebihan dalam pembelajaran menggunakan model PBL sebagai berikut.

- (1) Pembelajaran berpusat pada siswa bukan pada guru.
- (2) Model pembelajaran mengembangkan pengendalian diri siswa, mengajarkan membuat rencana yang prospektif dalam menghadapi realitas dan mengekspresikan emosi.
- (3) Model ini memungkinkan siswa untuk melihat peristiwa secara multidimensional dengan perspektif yang lebih dalam.
- (4) Mengembangkan keterampilan siswa dalam pemecahan masalah.

- (5) Mendorong siswa untuk belajar bahan dan konsep baru dalam memecahkan masalah.
- (6) Mengembangkan kerjasama dan keterampilan berkomunikasi siswa yang memungkinkan mereka untuk belajar dan bekerja dalam kelompok.
- (7) Menyatukan teori dan praktek. Siswa dapat menggabungkan pengetahuan lama dengan yang baru dan mengembangkan keterampilan menilai lingkungan yang disiplin.
- (8) Siswa memperoleh keterampilan manajemen waktu, fokus, pengumpulan data, penyusunan laporan dan evaluasi.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa PBL adalah pembelajaran yang menghadirkan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah. Sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa dapat berkembang dengan baik dengan pembelajaran menggunakan model PBL.

2.4 Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori merupakan bentuk pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru. Dikatakan demikian, sebab dalam pembelajaran ekspositori guru memegang peranan yang sangat dominan (Sanjaya, 2009: 179). Tujuan utama pembelajaran ekspositori adalah memindahkan pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai pada siswa (Dimiyati & Mudjiono, 2009: 172).

Menurut Sanjaya (2011: 185-190), langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran ekspositori, sebagai berikut.

(1) Persiapan (*preparation*)

Tahap persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Dalam strategi ekspositori, langkah persiapan merupakan langkah yang sangat penting. Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran ekspositori sangat tergantung pada langkah persiapan. Beberapa hal yang harus dilakukan dalam langkah persiapan: (a) berikan sugesti yang positif dan hindari sugesti yang negatif; (b) mulailah dengan mengemukakan tujuan yang harus dicapai; dan (c) bukalah *file* dalam otak siswa.

(2) Penyajian (*presentation*)

Langkah penyajian adalah langkah penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Yang harus dipikirkan guru dalam penyajian ini adalah bagaimana agar materi pelajaran dapat dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa. Karena itu, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan langkah ini: (a) penggunaan bahasa; (b) intonasi suara; (c) menjaga kontak mata dengan siswa; dan (d) menggunakan *joke-joke* yang menyegarkan.

(3) Korelasi (*correlation*)

Langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitannya dalam struktur pengetahuan yang telah dimilikinya. Langkah korelasi dilakukan untuk memberikan makna terhadap materi pelajaran,

baik makna untuk memperbaiki struktur pengetahuan yang telah dimilikinya maupun makna untuk meningkatkan kualitas kemampuan berpikir dan kemampuan motorik siswa.

(4) Menyimpulkan (*generalization*)

Menyimpulkan adalah tahapan untuk memahami inti (*core*) dari materi pelajaran yang telah disajikan. Langkah menyimpulkan merupakan langkah yang sangat penting dalam pembelajaran ekspositori, sebab melalui langkah menyimpulkan siswa akan dapat mengambil inti sari dari proses penyajian.

(5) Mengaplikasikan (*application*)

Langkah aplikasi adalah langkah unjuk kemampuan siswa setelah mereka menyimak penjelasan guru. Langkah ini merupakan langkah yang sangat penting dalam proses pembelajaran ekspositori, sebab melalui langkah ini guru dapat mengumpulkan informasi tentang penguasaan dan pemahaman materi pelajaran oleh siswa. Teknik yang biasa dilakukan pada langkah ini: (a) dengan membuat tugas yang relevan dengan materi yang telah disajikan; (b) dengan memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran.

Pembelajaran ekspositori yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan langkah-langkah sebagai berikut: (1) persiapan (*preparation*), (2) penyajian (*presentation*), (3) menghubungkan (*correlation*), (4) menyimpulkan (*generalization*), dan (5) penerapan (*aplication*).

2.5 Kemampuan Berpikir Kreatif

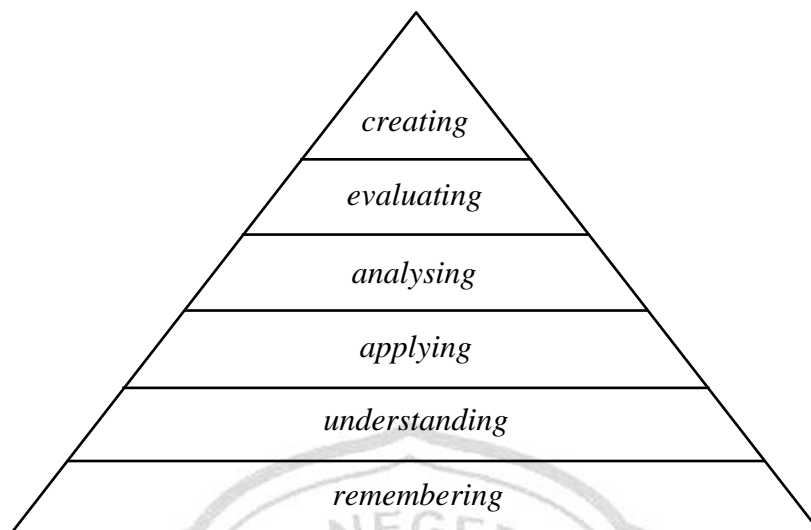
Menurut Munandar (1999: 47), kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi, atau unsur-unsur yang ada. Menurut Hurlock, sebagaimana dikutip oleh Siswono (2004: 77), menjelaskan kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan komposisi, produk atau gagasan apa saja yang pada dasarnya baru dan sebelumnya siswa tidak dikenalnya. Pengertian dari kreativitas dalam matematika adalah kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika. Berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan untuk menemukan ide baru yang sesuai dengan tujuan, dengan cara membangun ide-ide, mensintesis ide-ide tersebut dan menerapkannya (Siswono, 2004: 79).

Berpikir kreatif merupakan salah satu ranah kognitif yang digambarkan dalam revisi taksonomi Bloom, yaitu menciptakan (*create*). Krathwohl (2002: 215) menyebutkan bahwa:

Create - Putting elements together to form a novel, coherent whole or make an original product.

- (1) *Generating.*
- (2) *Planing.*
- (3) *Producing.*

Menurut Anderson, sebagaimana dikutip oleh Pickard (2007: 48), menyatakan contoh dari proses kognitif *create* adalah memasang, mengkonstruksi, menciptakan, mendesain, mengembangkan, merumuskan, dan menulis.



Gambar 2.1 Revisi Taksonomi Bloom

Sumber: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli08105a.pdf>

Menurut DePorter & Hernacki (2008: 301), proses kreatif mengalir melalui lima tahap, sebagai berikut.

- (1) Persiapan yaitu mendefinisikan masalah, tujuan, atau tantangan.
- (2) Inkubasi yaitu mencerna fakta-fakta dan mengolahnya dalam pikiran.
- (3) Iluminasi yaitu memunculkan gagasan-gagasan baru.
- (4) Verifikasi yaitu memastikan apakah solusi itu benar-benar memecahkan masalah.
- (5) Aplikasi yaitu mengambil langkah-langkah untuk menindaklanjuti solusi tersebut.

Menurut Isaksen *et al.*, sebagaimana dikutip oleh Mahmudi (2010: 3), berpendapat bahwa berpikir kreatif sebagai proses konstruksi ide yang menekankan pada aspek kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan keterincian. Menurut Silver, sebagaimana dikutip oleh Siswono (2011: 549), menunjukkan

indikator untuk mengidentifikasi berpikir kreatif siswa adalah kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan dengan menggunakan pemecahan masalah. Menurut Munandar (2009: 59), penilaian kreativitas diukur meliputi dimensi kognitif (berpikir kreatif), dimensi afektif (sikap dan kepribadian), dan dimensi psikomotor (keterampilan kreatif). Dimensi kognitif dari kreativitas mencakup antara lain, kelancaran, kelenturan, orisinalitas dalam berpikir, dan kemampuan untuk merinci (elaborasi).

Menurut Dwijanto (2007: 11-12), berpikir kreatif adalah kemampuan dalam matematika yang meliputi 4 (empat) kemampuan, sebagai berikut.

- (1) Kelancaran (*fluency*) yaitu kemampuan menjawab masalah matematika secara tepat.
- (2) Keluwesan (*flexibility*) yaitu kemampuan menjawab masalah matematika melalui cara yang tidak baku.
- (3) Keaslian (*originality*) yaitu kemampuan menjawab masalah matematika dengan menggunakan bahasa, cara, atau ide sendiri.
- (4) Elaborasi (*elaboration*) yaitu kemampuan memperluas jawaban masalah, memunculkan masalah baru atau gagasan.

Dalam penelitian ini, indikator kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir yang dapat menciptakan banyak gagasan, ide, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan yang menekankan pada kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kemampuan untuk memperinci, memperkaya dan mengembangkan (*elaboration*) dalam

menghasilkan suatu produk dalam hubungannya dengan pembelajaran matematika.

2.6 Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Aisyah *et al.*, (2007: 5.4), soal-soal matematika dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu soal rutin dan soal nonrutin. Soal rutin adalah soal latihan biasa yang dapat diselesaikan dengan prosedur yang dipelajari di kelas. Soal jenis ini banyak terdapat dalam buku ajar dan dimaksudkan hanya untuk melatih siswa menggunakan prosedur yang sedang dipelajari di kelas. Sedangkan soal nonrutin adalah soal yang untuk menyelesaikannya diperlukan pemikiran lebih lanjut karena prosedurnya tidak sejelas atau tidak sama dengan prosedur yang dipelajari di kelas. Dengan kata lain, soal nonrutin ini menyajikan situasi baru yang belum pernah dijumpai oleh siswa sebelumnya. Dalam situasi baru itu, ada tujuan yang jelas yang ingin dicapai, tetapi cara mencapainya tidak segera muncul dalam benak siswa.

Menurut Aisyah *et al.*, (2007: 5.4), memberikan soal-soal nonrutin kepada siswa berarti melatih mereka menerapkan berbagai konsep matematika dalam situasi baru sehingga pada akhirnya mereka mampu menggunakan berbagai konsep ilmu yang telah mereka pelajari untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Jadi soal nonrutin inilah yang dapat digunakan sebagai soal pemecahan masalah. Dan pemecahan masalah dalam pengajaran matematika dapat diartikan sebagai penggunaan berbagai konsep, prinsip, dan keterampilan matematika yang telah atau sedang dipelajari untuk menyelesaikan soal nonrutin.

Keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah matematika didukung oleh kemampuan guru dalam mengajarkan dan memfasilitasi serta dalam memilih metode pembelajaran yang cocok untuk mengajarkan pemecahan masalah. Dengan kata lain, peran guru sangat penting dalam pembelajaran pemecahan masalah.

Selain hal tersebut, dalam memecahkan masalah juga dibutuhkan suatu usaha untuk mencari jalan keluar atau suatu jawaban. Jawaban yang diperoleh tersebut harus memperhatikan langkah-langkah atau urutan tertentu. Menurut Polya (1973: 6-19), dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan, sebagai berikut.

(1) Memahami masalah (*understanding the problem*)

Untuk memahami masalah yang dihadapi, siswa harus memahami atau membaca secara verbal. Permasalahan tersebut dilihat lebih rinci: (a) apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan; (b) apa yang dimiliki; (c) mencari hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan dengan memperhatikan kondisi soal. Kondisi soal dinyatakan dalam bentuk persamaan; dan (d) memberi nama objek dengan notasi yang tepat.

(2) Membuat rencana (*devising a plan*)

Pada langkah merancang rencana, perlu diperhatikan: (a) mencari hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan; (b) rumus/ teori mana yang dapat digunakan dalam masalah ini; dan (c) memperhatikan soal yang ditanyakan dan mencoba memikirkan soal yang pernah diketahui dengan pertanyaan yang sama atau serupa.

(3) Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*)

Melaksanakan rencana dengan melakukan perhitungan yang diperlukan untuk mendukung jawaban suatu masalah. Dalam tahap ini siswa harus teliti dalam melaksanakan rencana yang telah dibuat. Siswa harus memeriksa setiap langkah yang dia lakukan.

(4) Melihat kembali (*looking back*)

Pada langkah ini, siswa harus memeriksa kembali setiap langkah yang telah dikerjakan. Setelah memeriksa kembali, siswa harus mempunyai alasan yang meyakinkan bahwa solusi yang dibuat sudah benar.

Dalam mengerjakan langkah-langkah pemecahan masalah juga diperlukan berbagai strategi untuk mempermudah pemahaman dan memperoleh hasil yang maksimal. Beberapa strategi yang sering digunakan menurut Polya & Pasmep, sebagaimana dikutip oleh Shadiq (2004: 13-14) di antaranya adalah sebagai berikut: (1) mencoba-coba; (2) membuat diagram; (3) mencobakan pada soal yang lebih sederhana; (4) membuat tabel; (5) menemukan pola; (6) memecah tujuan; (7) memperhitungkan setiap kemungkinan; (8) berpikir logis; (9) bergerak dari belakang; dan (10) mengabaikan hal yang tidak mungkin.

Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah yang diukur adalah kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) membuat rencana (*devising a plan*); (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*); dan (5) melihat kembali (*looking back*).

2.7 Multimedia

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti tengah, perantara atau pengantar. Media berarti segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Berdasarkan pengertian ini, maka media pembelajaran dapat diartikan sesuatu hal yang berfungsi sebagai perantara pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran (Arsyad, 2011: 4).

Menurut Arsyat (2011: 154), media dapat membawa dampak yang dramatis dan tentunya bisa meningkatkan hasil belajar. Menurut Sudjana & Rivai, sebagaimana dikutip oleh Arsyad (2011: 24-25), mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa sebagai berikut.

- (1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- (2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pengajaran.
- (3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran.
- (4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lainnya.

Pemanfaatan media atau alat peraga yang dilakukan secara benar akan memberikan kemudahan bagi siswa untuk membangun sendiri pengetahuan yang sedang dipelajarinya. Apabila siswa dapat memahami secara tuntas materi pokok tertentu, maka kemampuan tersebut merupakan modal dasar untuk mempelajari materi pokok lain yang berhubungan dengan materi pokok tersebut. Hal ini akan memberikan semangat baru, motivasi baru dan rasa senang bagi siswa mempelajari matematika. Oleh karena semangat dan motivasi yang tumbuh dari diri siswa sendiri diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Sugiarto, 2010: 10).

Menurut Robin & Linda, sebagaimana dikutip oleh Suyanto (2005: 21), multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar. Multimedia bertujuan untuk menyajikan informasi dalam bentuk menyenangkan, menarik, mudah dimengerti, dan jelas (Arsyad, 2011: 172).

Multimedia yang digunakan adalah animasi gambar yang dilengkapi dengan suara. Sistem media ini serba guna, mudah digunakan dan cukup efektif untuk pembelajaran kelompok maupun perorangan. Kelebihan dari multimedia adalah menarik indera dan menarik minat (Suyanto, 2005: 23). Sehingga siswa lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran.

2.8 Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Kriteria paling rendah untuk menyatakan siswa mencapai ketuntasan dinamakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Menurut Kementerian

Pendidikan Nasional (2007: 2), KKM adalah ketuntasan belajar yang ditentukan oleh satuan pendidikan.

Menurut Depdiknas (2008: 3-4), fungsi KKM sebagai berikut.

- (1) Sebagai acuan bagi pendidik dalam menilai kompetensi siswa sesuai kompetensi dasar mata pelajaran yang diikuti.
- (2) Sebagai acuan bagi siswa dalam menyiapkan diri mengikuti penilaian mata pelajaran.
- (3) Dapat digunakan sebagai bagian dari komponen dalam melakukan evaluasi program pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah.
- (4) Merupakan kontrak pedagogik antara pendidik dengan siswa dan antara pendidikan dengan masyarakat.
- (5) Merupakan target satuan pendidikan dalam pencapaian kompetensi tiap mata pelajaran.

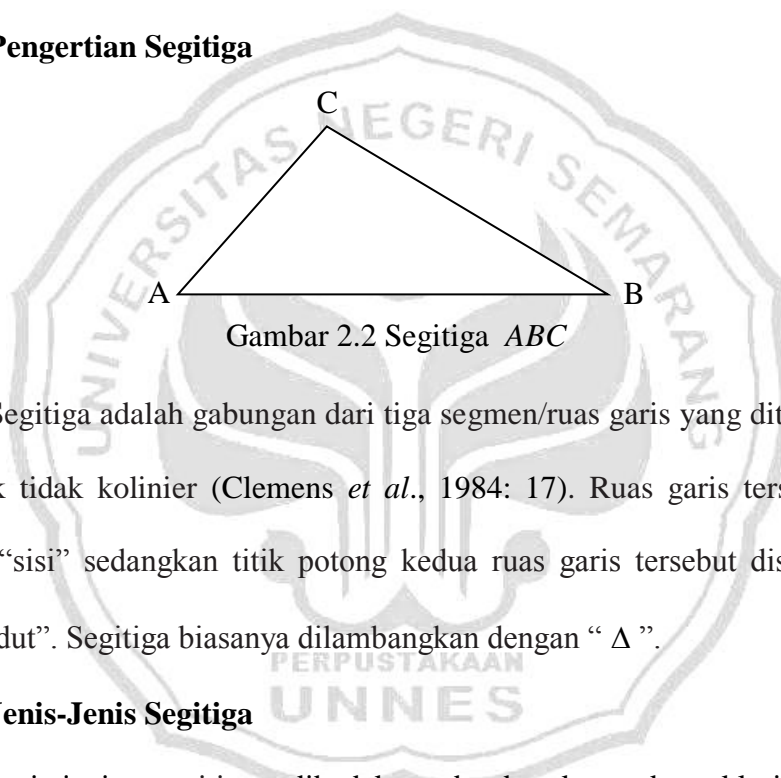
KKM menunjukkan prosentase tingkat pencapaian kompetensi yang dinyatakan dengan nilai maksimal 100. Nilai 100 merupakan kriteria ketuntasan ideal, sedangkan target secara nasional diharapkan mencapai ketuntasan minimal 75 (Depdiknas, 2008: 3). Dalam penelitian ini, ketuntasan klasikal tercapai apabila sekurang-kurangnya 75% dari siswa yang berada pada kelas tersebut nilai kemampuan pemecahan masalah \geq KKM (75).

2.9 Uraian Materi Segitiga

Standar Kompetensi materi pokok segitiga yaitu memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya. Kompetensi dasar materi

pokok segitiga antara lain mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya dan menghitung keliling dan luas bangun segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah (BSNP, 2006: 142). Materi segitiga yang digunakan dalam penelitian ini meliputi definisi segitiga, jenis-jenis segitiga, garis istimewa pada segitiga, besar sudut dalam dan sudut luar segitiga, pertidaksamaan segitiga, keliling dan luas segitiga.

2.9.1 Pengertian Segitiga



Gambar 2.2 Segitiga ABC

Segitiga adalah gabungan dari tiga segmen/ruas garis yang ditentukan oleh tiga titik tidak kolinier (Clemens *et al.*, 1984: 17). Ruas garis tersebut disebut dengan “sisi” sedangkan titik potong kedua ruas garis tersebut disebut dengan “titik sudut”. Segitiga biasanya dilambangkan dengan “ Δ ”.

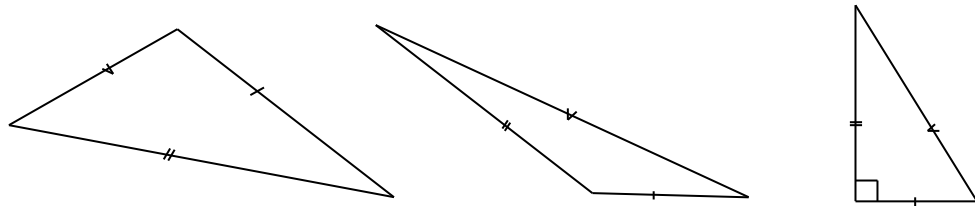
2.9.2 Jenis-Jenis Segitiga

Jenis-jenis segitiga dibedakan berdasarkan dua klasifikasi yaitu berdasarkan panjang sisinya dan besar sudutnya.

2.9.2.1 Jenis-Jenis Segitiga ditinjau Berdasarkan Panjang Sisinya

(1) Segitiga Sembarang

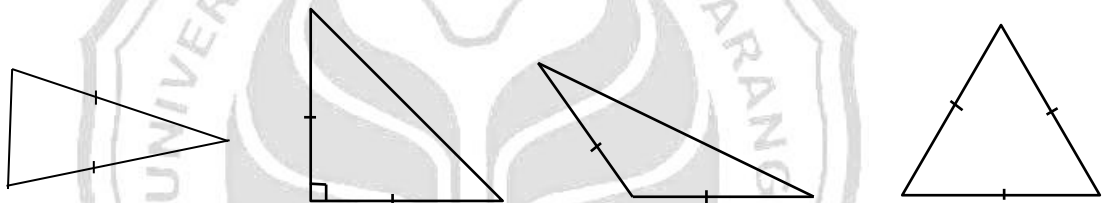
Segitiga sembarang (*scalene triangle*) adalah segitiga yang tidak mempunyai sisi yang sama panjang (Clemens *et al.*, 1984: 198). Pada Gambar 2.3 di bawah ini merupakan segitiga sembarang.



Gambar 2.3 Segitiga Sembarang

(2) Segitiga Samakaki

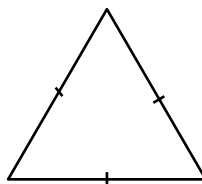
Segitiga samakaki (*isosceles triangle*) adalah segitiga yang mempunyai setidaknya dua sisi yang sama panjang (Clemens *et al.*, 1984: 198). Pada Gambar 2.4 di bawah ini merupakan segitiga samakaki.



Gambar 2.4 Segitiga Samakaki

(3) Segitiga Samasisi

Segitiga samasisi (*equilateral triangle*) adalah segitiga yang mempunyai tiga sisi yang sama panjang (Clemens *et al.*, 1984: 198). Pada Gambar 2.5 di bawah ini merupakan segitiga samasisi.



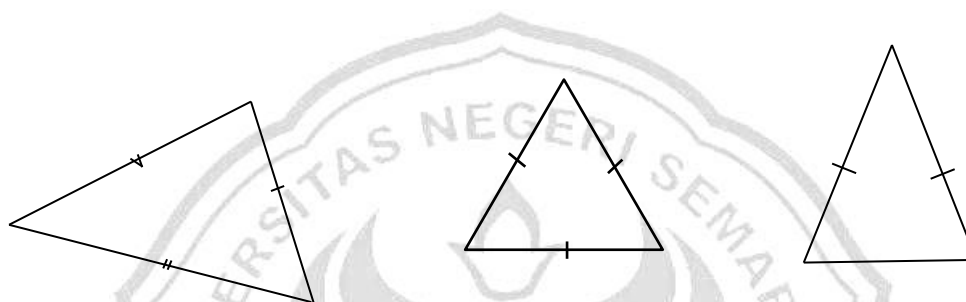
Gambar 2.5 Segitiga Samasisi

2.9.2.2 Jenis-Jenis Segitiga ditinjau dari Besar Sudutnya

Jika ditinjau dari besar sudutnya, ada tiga jenis segitiga sebagai berikut.

(1) Segitiga Lancip

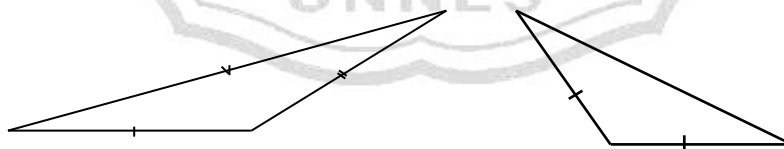
Segitiga lancip (*acute triangle*) adalah segitiga yang mempunyai tiga sudut lancip (Clemens *et al.*, 1984: 198). Pada Gambar 2.6 di bawah ini merupakan segitiga lancip.



Gambar 2.6 Segitiga Lancip

(2) Segitiga Tumpul

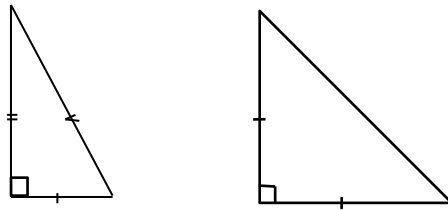
Segitiga tumpul (*obtuse triangle*) adalah segitiga yang mempunyai sebuah sudut tumpul (Clemens *et al.*, 1984: 199). Pada Gambar 2.7 di bawah ini merupakan segitiga tumpul.



Gambar 2.7 Segitiga Tumpul

(3) Segitiga Siku-Siku

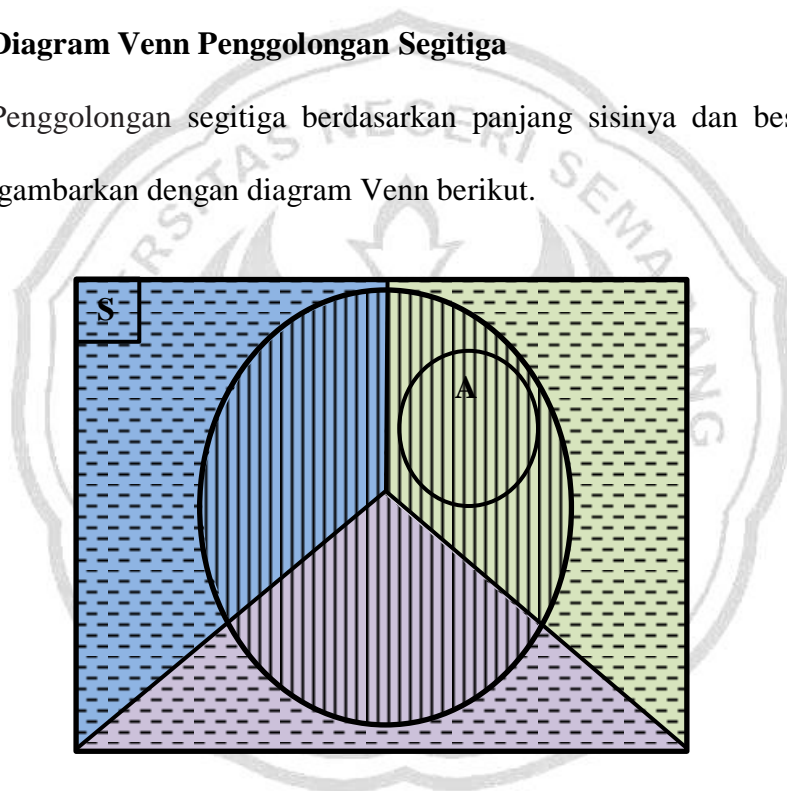
Segitiga siku-siku (*right triangle*) adalah segitiga yang mempunyai sebuah sudut siku-siku (Clemens *et al.*, 1984: 199). Pada Gambar 2.8 di bawah ini merupakan segitiga siku-siku.



Gambar 2.8 Segitiga Siku-siku

2.9.3 Diagram Venn Penggolongan Segitiga

Penggolongan segitiga berdasarkan panjang sisinya dan besar sudutnya dapat digambarkan dengan diagram Venn berikut.



Gambar 2.9 Diagram Venn Penggolongan Segitiga

Keterangan:

S : himpunan segitiga (*triangle*),

A : himpunan segitiga samasisi (*equilateral triangle*),

||||| : himpunan segitiga samakaki (*isosceles triangle*),

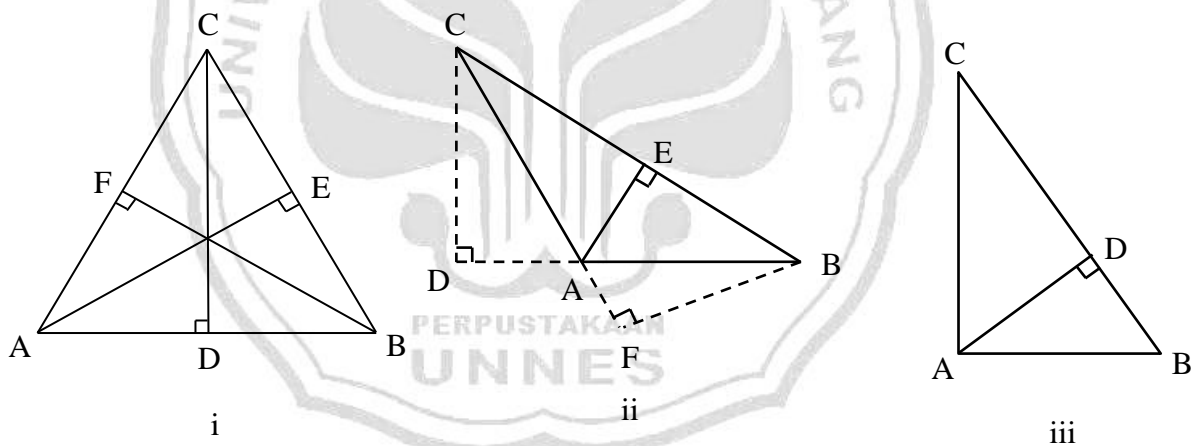
--- : himpunan segitiga sembarang (*scalene triangle*),

- : himpunan segitiga lancip (*acute triangle*),
- : himpunan segitiga siku-siku (*right triangle*),
- : himpunan segitiga tumpul (*obtuse triangle*).

2.9.4 Garis Istimewa pada Segitiga

2.9.4.1 Garis Tinggi

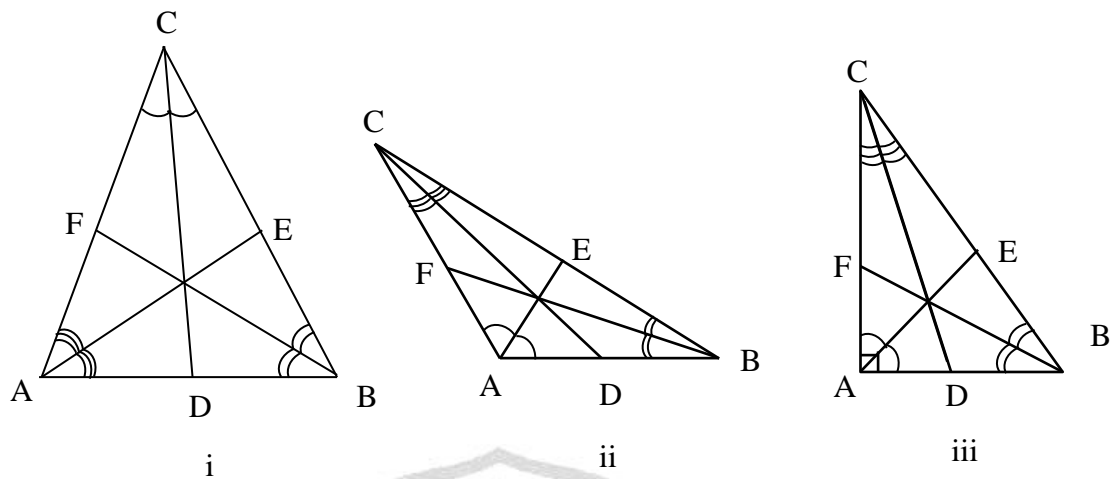
Ruas garis tinggi yang selanjutnya disebut garis tinggi (*altitude*) suatu segitiga adalah ruas garis dari titik sudut ke titik yang berada pada sisi dihadapannya (mungkin diperpanjang) yang tegak lurus terhadap sisi dihadapannya (Clemens *et al.*, 1984: 199).



Gambar 2.10 Garis Tinggi

2.9.4.2 Garis Bagi

Ruas garis bagi yang selanjutnya disebut garis bagi (*bisector*) suatu segitiga adalah garis yang membagi sudut menjadi dua bagian yang sama (Kusni, 2011: 6).

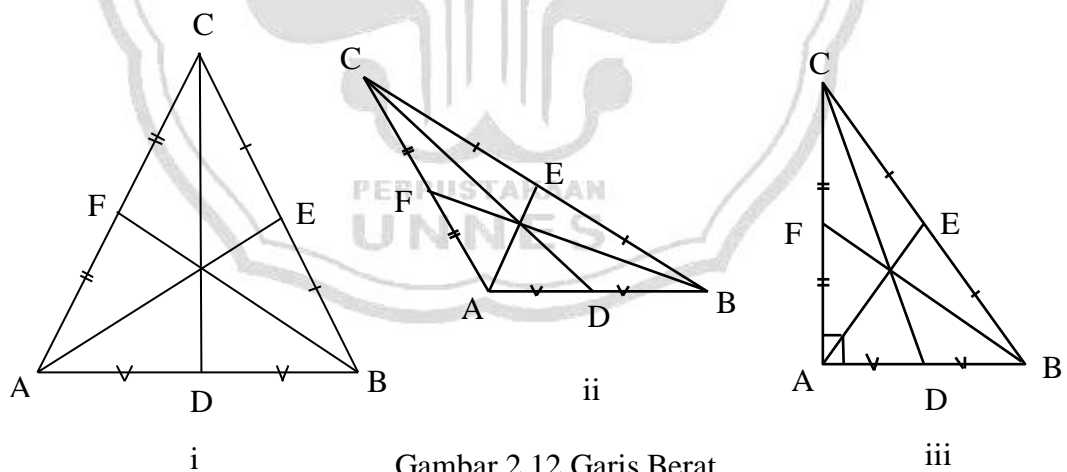


Gambar 2.11 Garis Bagi

2.9.4.3 Garis Berat

Ruas garis berat yang selanjutnya disebut garis berat suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut ke pertengahan sisi di hadapannya (Kusni, 2011:

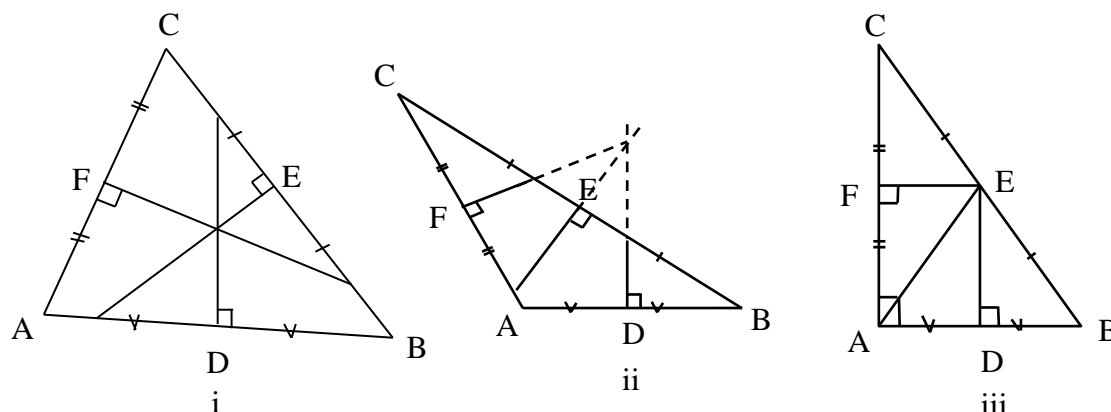
6).



Gambar 2.12 Garis Berat

2.9.4.4 Garis Sumbu

Ruas garis sumbu yang selanjutnya disebut garis sumbu (*axis*) suatu segitiga adalah garis yang tegak lurus pada pertengahan garis/sisi itu (Kusni, 2011: 7).



Gambar 2.13 Garis Sumbu

2.9.5 Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga

2.9.5.1 Pengertian Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga

Sudut luar segitiga adalah sudut yang bersisian dengan salah satu sudut segitiga itu (Kusni, 2011: 6). Sudut segitiga yang dimaksud tidak lain adalah sudut dalam segitiga itu sendiri. Pengertian tentang sudut dalam segitiga dapat diturunkan dari pengertian segitiga pada bagian 2.9.1 yaitu sudut yang terbentuk dari perpotongan dua sisi yang berdekatan dari suatu segitiga.

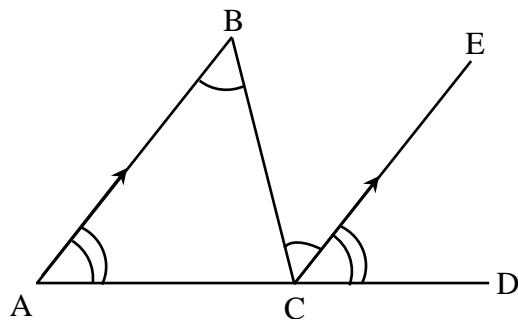
2.9.5.2 Sudut Dalam Segitiga

Teorema:

Jumlah ukuran sudut dalam segitiga adalah 180^0 (Taskin *et al.*, 2005: 46).

Bukti:

Misalkan dipunyai segitiga ABC , dibuat perpanjangan dari salah satu sisi segitiga ABC , misal sisi AC diperpanjang melalui titik D . Melalui titik C buat garis sejajar sisi AB . Sebagai ilustrasi amatilah Gambar 2.14.



Gamabar 2.14 Sudut Dalam Segitiga

diperoleh:

$$\angle DCE = \angle CAB \text{ (karena sehadap)}$$

$$\angle BCE = \angle ABC \text{ (karena sudut dalam berseberangan)}$$

$\angle ACB$, $\angle BCE$, $\angle DCE$ terletak dalam satu garis dan berpelurus

diperoleh:

$$\angle ACB + \angle BCE + \angle DCE = 180^{\circ}.$$

Karena $\angle DCE = \angle CAB$ dan $\angle BCE = \angle ABC$, maka

$$\angle ACB + \angle ABC + \angle CAB = 180^{\circ}.$$

Jadi, terbukti jumlah sudut segitiga sama dengan 180° .

2.9.5.3 Sudut Luar Segitiga

Teorema:

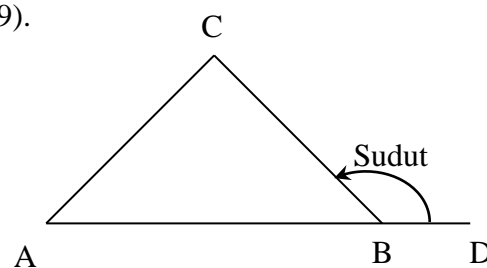
Ukuran sebuah sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua ukuran sudut dalam lainnya (Clemens *et al.*, 1984: 209).

Bukti:

Perhatikan Gambar 2.15.

$\angle CBD$ disebut sudut luar.

$\angle A$, $\angle C$ dan $\angle ABC$ disebut sudut dalam



Gambar 2.15 Sudut Luar Segitiga

$\angle ABC$ dan $\angle CBD$ saling berpelurus

$$\angle CBD = 180^\circ - \angle ABC \dots\dots (1)$$

Jumlah sudut-sudut segitiga = 180° , maka

$$\angle A + \angle C + \angle ABC = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle C = 180^\circ - \angle ABC \dots\dots(2)$$

Dari bentuk persamaan (1) dan (2) di atas didapatkan:

$$\angle CBD = 180^\circ - \angle ABC$$

$$\angle A + \angle C = 180^\circ - \angle ABC$$

Karena bentuk ruas kanan kedua persamaan di atas sama, maka nilai ruas kirinya juga sama, sehingga

$$\angle CBD = \angle A + \angle C$$

Dengan demikian, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Besar sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam yang tidak berpelurus dengan sudut luar itu.

2.9.6 Hubungan Panjang Sisi dengan Besar Sudut pada Segitiga

2.9.6.1 Ketidaksamaan pada Sisi Segitiga

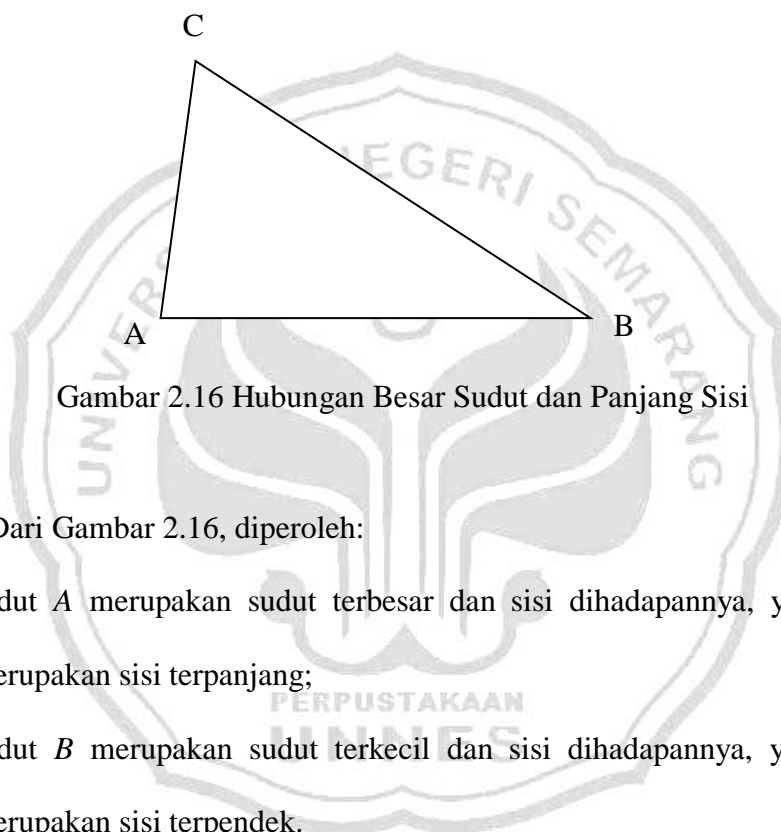
Pada setiap segitiga berlaku bahwa jumlah panjang dua sisi segitiga adalah lebih panjang daripada sisi ketiga (Clemens *et al.*, 1984: 244). Jika suatu segitiga memiliki sisi a , b , dan c maka berlaku salah satu ketidaksamaan berikut.

- a. $a + b > c$
- b. $a + c > b$
- c. $b + c > a$

Ketidaksamaan tersebut disebut ketidaksamaan segitiga (Nuharini & Wahyuni, 2008: 244).

2.9.6.2 Hubungan Besar Sudut dan Panjang Sisi Suatu Segitiga

Untuk mengetahui hubungan besar sudut dan panjang sisi suatu segitiga, maka perhatikan Gambar 2.16 berikut.



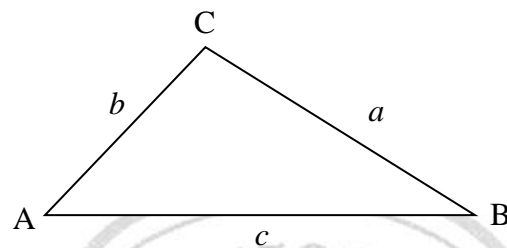
Dari Gambar 2.16, diperoleh:

- sudut A merupakan sudut terbesar dan sisi dihadapannya, yaitu sisi BC merupakan sisi terpanjang;
- sudut B merupakan sudut terkecil dan sisi dihadapannya, yaitu sisi AC merupakan sisi terpendek.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pada setiap segitiga berlaku sudut terbesar terletak berhadapan dengan sisi terpanjang, sedangkan sudut terkecil terletak berhadapan dengan sisi terpendek (Nuharini & Wahyuni, 2008: 244).

2.9.7 Keliling Segitiga

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya. Keliling segitiga adalah jumlah panjang sisi-sisinya (Taskin *et al.*, 2005: 80).



Gambar 2.17 Keliling Segitiga ABC

$$\begin{aligned} \text{Keliling } \triangle ABC &= AB + BC + AC \\ &= c + a + b \\ &= a + b + c \end{aligned}$$

Jadi, keliling $\triangle ABC$ adalah $a + b + c$.

Sehingga suatu segitiga dengan panjang sisi-sisinya adalah a , b dan c , kelilingnya adalah:

$$K = a + b + c$$

Keterangan:

K = keliling segitiga

a, b, c = panjang sisi-sisi segitiga (Nuharini & Wahyuni, 2008: 246-247).

2.9.8 Luas Daerah Segitiga

Rumus luas daerah segitiga dapat dicari melalui beberapa pendekatan di antaranya dengan menggunakan pendekatan jajar genjang. Rumus luas segitiga sebagai berikut.

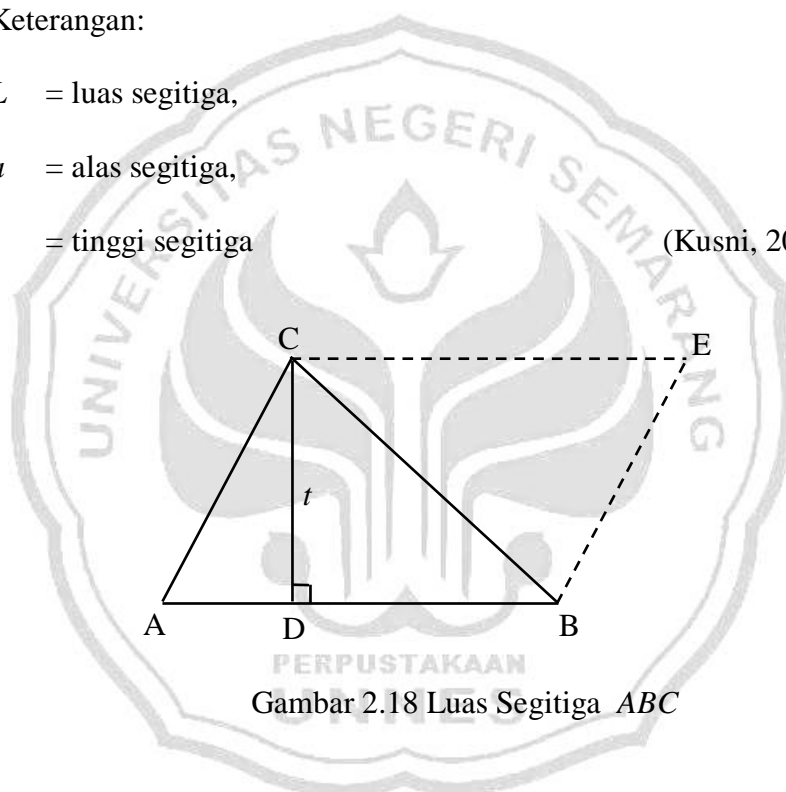
$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

Keterangan:

L = luas segitiga,

a = alas segitiga,

t = tinggi segitiga (Kusni, 2011: 19-20).



Gambar 2.18 Luas Segitiga ABC

Bukti:

Tarik melalui C garis sejajar AB dan melalui B garis sejajar AD .

Maka terjadi jajar genjang $ABEC$.

Oleh karena $\triangle ABC \cong \triangle ECB$ (S S S) maka

$$L \triangle ABC = \text{setengah luas jajar genjang} = \frac{1}{2} \times AB \times CD = \frac{1}{2} \times a \times t.$$

2.10 Penelitian Terkait

Penelitian yang terkait antara lain penelitian yang dilakukan oleh Stroble (2009) meneliti tentang efektivitas pembelajaran PBL dengan pembelajaran konvensional. Dari hasil penelitian tersebut ditemukan bahwa PBL secara signifikan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Sugandi (2011) mengangkat tentang pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan setting kooperatif JIGSAW terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dalam penelitiannya, kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran ekspositori. Noer (2011) mengangkat tentang peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Dalam penelitiannya, menunjukkan pembelajaran berbasis masalah *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Sedangkan hasil penelitian Dwijanto (2007) tentang pengaruh pembelajaran berbasis masalah berbantuan komputer terhadap pencapaian kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematik mahasiswa. Dalam penelitiannya, menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah berbantuan komputer dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemampuan berpikir kreatif matematik. Dalam penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif berpengaruh positif dengan kemampuan pemecahan masalah siswa.

2.11 Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil ujian nasional tahun ajaran 2011/2012, penguasaan materi segitiga siswa di SMP Negeri 4 Kudus masih belum memuaskan, bahkan daya serap sekolah untuk indikator tersebut masih di bawah daya serap tingkat kabupaten, provinsi dan nasional. Pengalaman di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Negeri 4 Kudus materi segitiga termasuk dalam kategori kurang. Hal tersebut diperoleh dari hasil tes awal yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 14 Desember 2012. Agar kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat dan kemampuan pemecahan masalah mencapai ketuntasan klasikal, maka pembelajaran harus menjadi lingkungan di mana siswa dapat terlibat langsung dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan teori-teori belajar yang telah dijelaskan di atas, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu, guru dapat menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran ini merupakan upaya menggali pengetahuan baru siswa melalui pemecahan suatu masalah yang diberikan oleh guru. Pada model pembelajaran ini, siswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil atas 5 atau 6 siswa. Belajar dalam kelompok kecil dengan model PBL ini memberi kesempatan kepada siswa untuk memulai belajar dengan memahami permasalahan terlebih dahulu, kemudian terlibat secara langsung memunculkan berbagai solusi dalam diskusi kelompok sehingga mereka dapat berpikir kreatif untuk mencari penyelesaian dari soal

tersebut. Di samping itu, siswa juga dapat memberikan tanggapan secara bebas dan dilatih untuk dapat bekerjasama serta menghargai pendapat orang lain.

PBL juga mempunyai beberapa kelebihan, di antaranya mengembangkan keterampilan siswa dalam pemecahan masalah dan mengembangkan kerjasama dan keterampilan berkomunikasi siswa. Pada proses belajar dengan menggunakan model PBL diperlukan banyak berlatih dengan mengerjakan soal-soal yang bervariasi. Salah satu pendukung yang memuat soal secara menarik adalah dengan menggunakan multimedia. Pemilihan multimedia sebagai media pendukung diharapkan dapat memfasilitasi siswa agar banyak latihan sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah dapat meningkat dan kemampuan pemecahan masalah dapat mencapai ketuntasan klasikal yang telah ditentukan.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat mencapai ketuntasan klasikal dengan model PBL. Kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model PBL setting kooperatif JIGSAW lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pembelajaran ekspositori. Pembelajaran berbasis masalah *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif berpengaruh positif dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran berbasis masalah berbantuan komputer.

2.12 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, maka rumusan hipotesis penelitian ini adalah.

- (1) Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia telah mencapai ketuntasan klasikal.
- (2) Kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pembelajaran ekspositori.
- (3) Kemampuan berpikir kreatif berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus dalam pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia pada materi segitiga.
- (4) Kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus dalam pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia pada materi segitiga meningkat.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen karena peneliti dengan sengaja mengakibatkan sesuatu keadaan, kemudian diteliti bagaimana akibatnya. Desain eksperimen yang digunakan adalah *quasi eksperimen design*. Dalam penelitian ini, eksperimen yang dilakukan adalah penerapan model PBL berbantuan multimedia dalam pembelajaran matematika untuk mengetahui bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat dan untuk mengetahui bahwa kemampuan berpikir kreatif berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah.

3.2 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 296 siswa yang terbagi menjadi sembilan kelas yaitu kelas VII A sampai dengan kelas VII I. Jumlah siswa pada masing-masing kelas ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jumlah Siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Kudus

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VII A	23
2.	VII B	34
3.	VII C	34

4.	VII D	34
5.	VII E	34
6.	VII F	34
7.	VII G	34
8.	VII H	34
9.	VII I	35
Jumlah		296

3.5.2 Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *cluster random sampling*. Pengambilan sampel dikondisikan dengan pertimbangan bahwa siswa mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, siswa yang menjadi objek penelitian duduk pada kelas yang sama dan kemampuan yang sama. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji ANAVA kesamaan rata-rata nilai raport semester satu untuk mata pelajaran matematika. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 5. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa yang terdiri dari satu kelas yang ditentukan secara acak dari sembilan kelas yang ada yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen yang dikenai perlakuan model PBL berbantu multimedia, sedangkan kelas VII F sebagai kelas kontrol yang diberi pembelajaran ekspositori.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel diartikan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik simpulannya (Sugiyono, 2011: 2). Variabel adalah objek

penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2010: 161).

Variabel dalam penelitian ini menurut masing-masing hipotesis adalah:

- (1) hipotesis pertama, variabel bebasnya adalah model PBL berbantuan multimedia dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah.
- (2) hipotesis kedua, variabel bebasnya adalah model PBL berbantuan multimedia, pembelajaran ekspositori dan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kreatif.
- (3) hipotesis ketiga, variabel bebasnya adalah kemampuan berpikir kreatif dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah.
- (4) hipotesis keempat, variabel bebasnya adalah model PBL berbantuan multimedia dan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kreatif.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.4.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah metode pengumpulan data dimana peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya (Arikunto 2010 :158). Dalam penelitian ini, peneliti mendapatkan data awal yang berupa nilai raport mata pelajaran matematika siswa kelas VII semester satu dan RPP yang digunakan oleh guru matematika di SMP Negeri 4 Kudus.

3.4.2 Metode Tes

Menurut Arikunto (2009: 53), tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengukur sesuatu dengan cara dan aturan-aturan yang telah ditentukan. Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis. Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini telah diteliti validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran dari tiap-tiap butir tes sebelum digunakan.

Tes dilakukan untuk memperoleh data sebelum dan setelah eksperimen diadakan. Tes ini digunakan sebagai cara memperoleh data kuantitatif yang selanjutnya diolah untuk menguji hipotesis. Pada penelitian ini menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif, tes kemampuan pemecahan masalah, dan tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif pada materi segitiga.

3.4.3 Metode Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan kepada responden dan mencatat atau merekam jawaban-jawaban responden (Mahmud, 2011: 173). Metode wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah materi segitiga pada tahap melihat kembali (*looking back*) pada siswa kelas eksperimen dan untuk memperoleh data tentang pendalaman kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dengan cara mengambil sampel pada kelas tersebut.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006: 160). Dalam penelitian ini ada dua instrumen, yaitu instrumen tes dan lembar validasi.

3.5.1 Instrumen Tes

Dalam penelitian ini ada dua instrumen tes yang digunakan, yaitu instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif.

3.5.1.1 Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Penyusunan tes kemampuan pemecahan masalah dimaksudkan untuk mendapatkan seperangkat alat tes yang dapat digunakan untuk menilai kemampuan pemecahan masalah siswa. Tes kemampuan pemecahan masalah ini disusun berdasarkan tujuan pembelajaran khusus yang akan dicapai. Interpretasi hasil tes kemampuan pemecahan masalah didasarkan pada jumlah item yang dapat dijawab dengan benar oleh siswa sesuai dengan tahapan polya.

3.5.1.2 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Penyusunan tes kemampuan berpikir kreatif dimaksudkan untuk mendapatkan seperangkat alat tes yang dapat digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa. Tes kemampuan berpikir kreatif ini disusun berdasarkan tujuan pembelajaran khusus yang akan dicapai. Interpretasi hasil tes kemampuan berpikir kreatif didasarkan pada jumlah item yang dapat dijawab

dengan kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kemampuan untuk memperinci, memperkaya dan mengembangkan (*elaboration*).

3.5.1.3 Instrumen Tes Pendalaman Kemampuan Berpikir Kreatif

Penyusunan tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif dimaksudkan untuk mendapatkan seperangkat alat tes yang dapat digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif pada indikator *flexibility* siswa. Tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif ini disusun berdasarkan temuan dilapangan.

3.5.2 Lembar Validasi

Instrumen ini digunakan untuk memvalidasi kualitas perangkat pembelajaran yang telah dirancang berdasarkan penilaian ahli. Lembar validasi untuk memvalidasi perangkat pembelajaran antara lain: (1) silabus, (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (3) multimedia, (4) Lembar Kegiatan Siswa (LKS), (5) kisi-kisi soal dan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kreatif, (6) tes kemampuan berpikir kreatif, (7) kisi-kisi soal dan pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah, (8) tes kemampuan pemecahan masalah, dan (9) tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif. Lembar validasi ini berisi komponen-komponen yang akan dinilai, validator diminta untuk menuliskan skor yang sesuai dengan memberi skor pada baris dan kolom yang sesuai. Validator juga diminta untuk memberikan kritik dan saran secara umum tentang perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan kategori tidak baik, kurang baik, cukup, baik, sangat baik. Lembar validasi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 14.

3.6 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan model PBL berbantuan multimedia. Sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran dengan pembelajaran ekspositori. Sebelum dimulai pembelajaran, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes awal atau *pre-test* untuk mengukur kondisi awal kemampuan berpikir kreatif siswa. Selanjutnya kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan model PBL berbantuan multimedia dan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran dengan pembelajaran ekspositori. Setelah selesai pembelajaran, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes lagi sebagai *post test* untuk mengukur kondisi akhir kemampuan berpikir kreatif siswa dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design* (Sugiono, 2012: 116), dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

E : O ₁	X	O ₂
K : O ₃		O ₄

Keterangan:

E = kelas eksperimen K = kelas kontrol

O₁, O₃ = tes awal atau *pre-test* O₂, O₄ = tes akhir atau *post test*

3.7 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tahap I. Observasi dan Perencanaan

- (1) Tes awal pada siswa kelas VII pada populasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa.
- (2) RPP yang digunakan oleh guru di SMP Negeri 4 Kudus dianalisis.
- (3) Data nilai raport semester ganjil tahun ajaran 2012/2013 siswa kelas VII pada populasi diambil untuk uji normalitas, uji homogenitas, dan uji ANAVA kesamaan rata-rata, serta data-data lain yang dibutuhkan dalam penelitian.
- (4) Kelas yang akan dijadikan sampel ditentukan.
- (5) Perangkat pembelajaran yang akan digunakan dibuat, yang meliputi:
 - a. silabus dan RPP mengenai materi segitiga;
 - b. kisi-kisi, soal-soal instrumen dan pedoman wawancara;
 - c. lembar validasi ahli;
 - d. multimedia dan lembar kegiatan siswa (LKS).

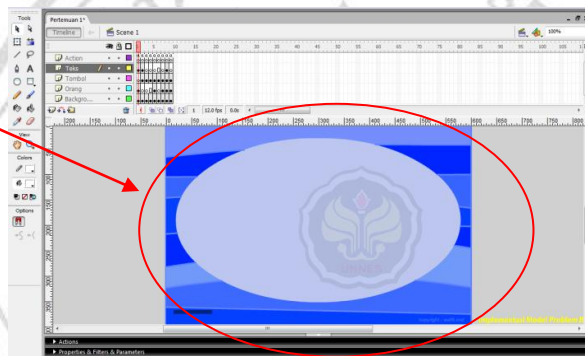
Dalam pembuatan multimedia menggunakan *software* macromedia flash 8. Berikut adalah langkah-langkah pembuatan multimedia menggunakan macromedia flash 8. Sebelum macromedia flash 8 digunakan, objek dalam macromedia flash 8 harus dibuat terlebih dahulu. Tahap-tahap pembuatan adalah sebagai berikut.

1. Tahap pendahuluan

Pada tahap ini yang dilakukan adalah penyusunan materi. Pertama kali ditetapkan materi pokok mana yang akan dibuat tampilannya. Materi pokok yang ditampilkan yaitu: (1) jenis-jenis segitiga, (2) sudut dalam dan sudut luar segitiga, (3) keliling segitiga, dan (4) luas segitiga.

2. Pembuatan Background

Background dibuat dengan menggabungkan beberapa object yang ada di macromedia flash 8. Tampilan background adalah sebagai berikut.



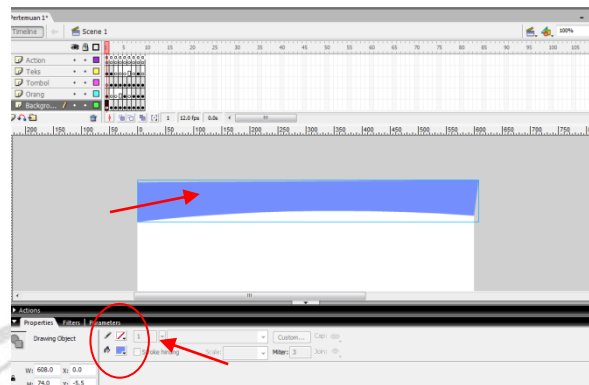
Gambar 3.1 Background Multimedia

Untuk membuat background sebagaimana di atas, digunakan *Pen Tool* dengan bantuan *Selection Tool* menyesuaikan bentuk yang diinginkan.



Gambar 3.2 Letak *Pen Tool* dan *Selection Tool*

Selanjutnya memilih *fill color* yang sesuai dengan *click* pada objek, kemudian ke *properties & filters & parameters* seperti tampak pada Gambar 3.3 di bawah ini.



Gambar 3.3 Memberi Warna Objek

Dengan memanipulasi warna dan objek maka terbentuk background yang diinginkan.

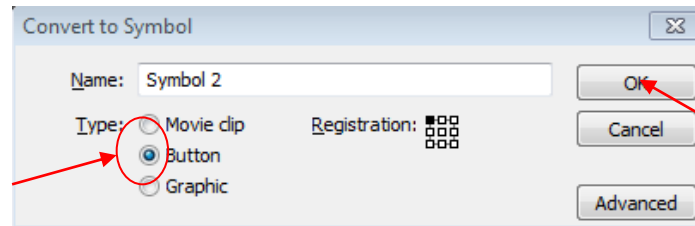
3. Pembuatan Tombol

Tombol dibuat dalam multimedia sebagai pengontrol jalannya multimedia. Tombol dibuat dengan *Pen Tool* membentuk suatu objek seperti pada Gambar 3.4 di bawah ini.



Gambar 3.4 Tombol

Setelah objek terbentuk maka objek di *convert* menjadi sebuah tombol. Cara mengkonvert dengan *click modify* kemudian *Convert to Symbol* atau langsung F8. Keluar kotak dialog *Convert to Symbol* seperti pada Gambar 3.5 di bawah ini.



Gambar 3.5 Kotak Dialog *Convert to Symbol*

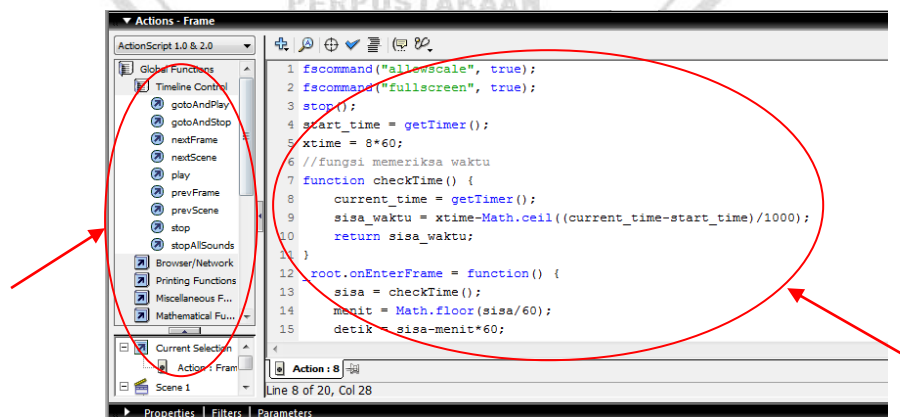
Kemudian pilih Button, lalu *OK*. Sehingga objek sudah menjadi tombol/buton.

4. Membuat Animasi

Membuat animasi digunakan untuk membuat tampilan multimedia menjadi semakin menarik. Pembuatan animasi memanfaatkan *motion tween*.

5. Pemberian *Actions Script*

Pemberian *actions script* digunakan untuk mengatur jalannya multimedia. Ada banyak perintah *script* yang ada ada macromedia flash 8. Salah satu actions script yang ada pada multimedia yang dibuat dapat dilihat Gambar 3.6 di bawah ini.



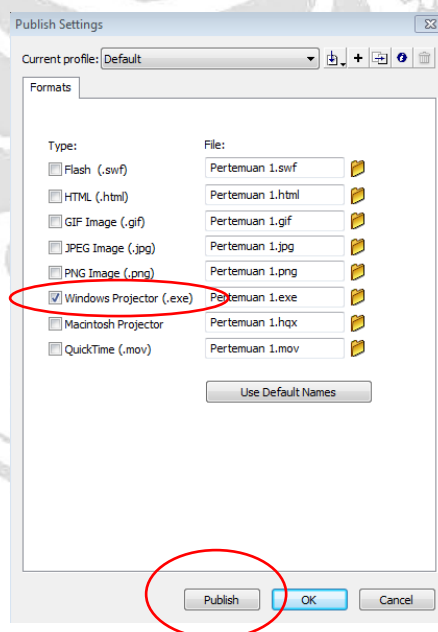
Gambar 3.6 *Actions Script*

6. Pengelolaan Teks

Teks digunakan untuk menerangkan atau menjelaskan sesuatu dalam bentuk tulisan, pembuatan judul, komponen animasi, keterangan-keterangan untuk movie interaktif. Teks dibuat dalam macromedia flash 8 dengan memanfaatkan *Text Tool* **A** .

7. Membuat Multimedia *File* Menjadi exe

Pada tahap ini yang dilakukan adalah membuat *file* multimedia yang berformat fla menjadi bentuk exe. Hal ini dilakukan agar multimedia dapat dijalankan dengan mudah. Caranya klik *file* lalu *publish setting*, kemudian pilih *file* bentuk exe, dan klik *publish*. Dapat dilihat pada Gambar 3.7 di bawah ini.



Gambar 3.7 Mengubah Bentuk exe

8. Hasil Multimedia

Print scren dari salah satu hasil multimedia dalam penelitian ini sebagai berikut.

(a) Halaman Utama

Halaman utama terdapat tombol menu yang berisi profil, kuis, dan *exit*. Sedangkan tombol mulai digunakan untuk memulai multimedia. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.8 di bawah ini.



Gambar 3.8 Tampilan Halaman Utama

(b) Halaman Profil

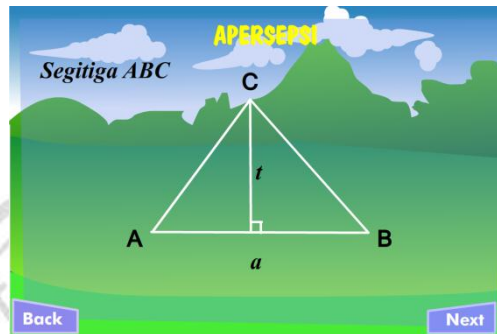
Halaman profil digunakan untuk menampilkan profil peneliti. Dan pada halaman ini terdapat tombol *home* yang digunakan untuk kembali ke halaman utama. Tampilan halaman profil dapat dilihat pada Gambar 3.9 di bawah ini.



Gambar 3.9 Tampilan Profil

(c) Halaman Apersepsi

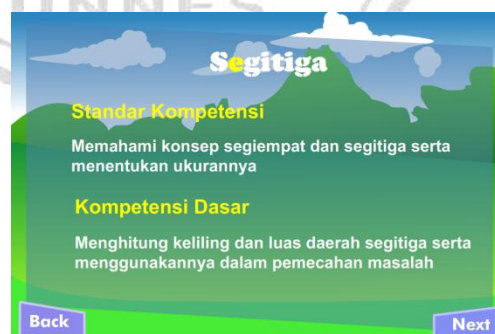
Halaman apersepsi digunakan untuk menampilkan apersepsi dalam pembelajaran. Tampilan halaman apersepsi dapat dilihat pada Gambar 3.10 di bawah ini.



Gambar 3.10 Tampilan Halaman Apersepsi

(d) Halaman SK dan KD

Halaman SK dan KD digunakan untuk menampilkan SK dan KD dalam kegiatan pembelajaran. Tampilan halaman SK dan KD dapat dilihat pada Gambar 3.11 di bawah ini.



Gambar 3.11 Tampilan Halaman SK dan KD

(e) Halaman Indikator

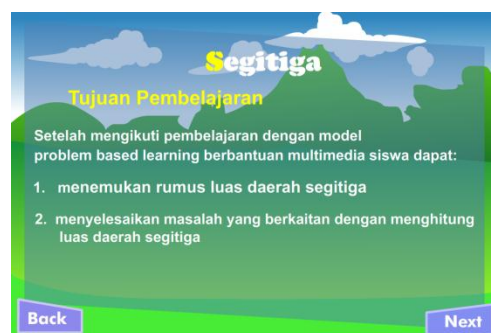
Halaman indikator digunakan untuk menampilkan indikator pencapaian kompetensi yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran. Tampilan halaman indikator dapat dilihat pada Gambar 3.12 di bawah ini.



Gambar 3.12 Tampilan Halaman Indikator

(f) Halaman Tujuan Pembelajaran

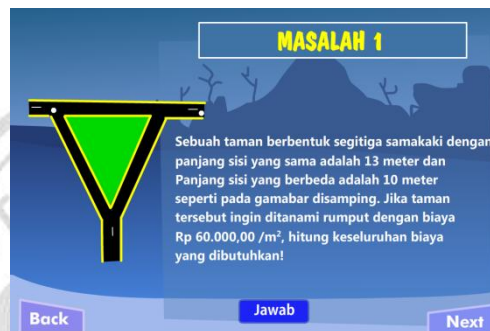
Halaman tujuan pembelajaran digunakan untuk menampilkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran. Tampilan halaman tujuan pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 3.13 di bawah ini.



Gambar 3.13 Tampilan Halaman Tujuan Pembelajaran

(g) Halaman Masalah Satu

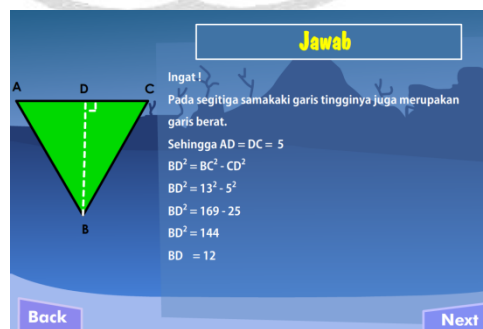
Halaman masalah satu digunakan untuk menampilkan masalah satu agar lebih menarik siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dalam pembelajaran. Tampilan halaman masalah satu dapat dilihat pada Gambar 3.14 di bawah ini.



Gambar 3.14 Tampilan Halaman Masalah Satu

(h) Halaman Penyelesaian Masalah Satu

Halaman penyelesaian masalah satu digunakan untuk menampilkan penyelesaian masalah satu. Tampilan halaman penyelesaian masalah satu dapat dilihat pada Gambar 3.15 di bawah ini.



Gambar 3.15 Tampilan Halaman Penyelesaian Masalah Satu

(i) Halaman Masalah Dua

Halaman masalah dua digunakan untuk menampilkan masalah dua agar lebih menarik siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dalam pembelajaran. Tampilan halaman masalah dua dapat dilihat pada Gambar 3.16 di bawah ini.



Gambar 3.16 Tampilan Halaman Masalah Dua

(j) Halaman Penyelesaian Masalah Dua

Halaman penyelesaian masalah dua digunakan untuk menampilkan penyelesaian masalah dua. Tampilan halaman penyelesaian masalah dua dapat dilihat pada Gambar 3.17 di bawah ini.



Gambar 3.17 Tampilan Halaman Penyelesaian Masalah Dua

(k) Halaman Masalah Tiga

Halaman masalah tiga digunakan untuk menampilkan masalah tiga agar lebih menarik siswa untuk menyelesaikan masalah yang

diberikan dalam pembelajaran. Tampilan halaman masalah tiga dapat dilihat pada Gambar 3.18 di bawah ini.



Gambar 3.18 Tampilan Halaman Masalah Tiga

(1) Halaman Kuis

Halaman kuis digunakan untuk menampilkan kuis yang diberikan dalam pembelajaran. Tampilan halaman kuis dapat dilihat pada Gambar 3.19 di bawah ini.



Gambar 3.19 Tampilan Halaman Kuis

Tahap II. Pelaksanaan

- (1) Validasi perangkat pembelajaran oleh para ahli.
- (2) Uji coba instrumen, menganalisis dan menetapkan instrumen penelitian.

- (3) *Pre-test* kemampuan berpikir kreatif pada sampel penelitian (kelas eksperimen dan kelas kontrol) dilakukan.
- (4) Pembelajaran pada sampel penelitian (kelas eksperimen) yaitu dengan model PBL berbantuan multimedia dilakukan.
- (5) Pembelajaran pada sampel penelitian (kelas kontrol) yaitu dengan pembelajaran ekspositori dilakukan.
- (6) *Post test* kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah (serta wawancara) pada sampel penelitian (kelas eksperimen dan kontrol) dilakukan.
- (7) Tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif siswa (serta wawancara) pada kelas eksperimen dilakukan.

Tahap III. Analisis Data

Pada tahap analisis data, data yang telah dikumpulkan dianalisis atau diolah sesuai dengan metode-metode yang telah ditentukan.

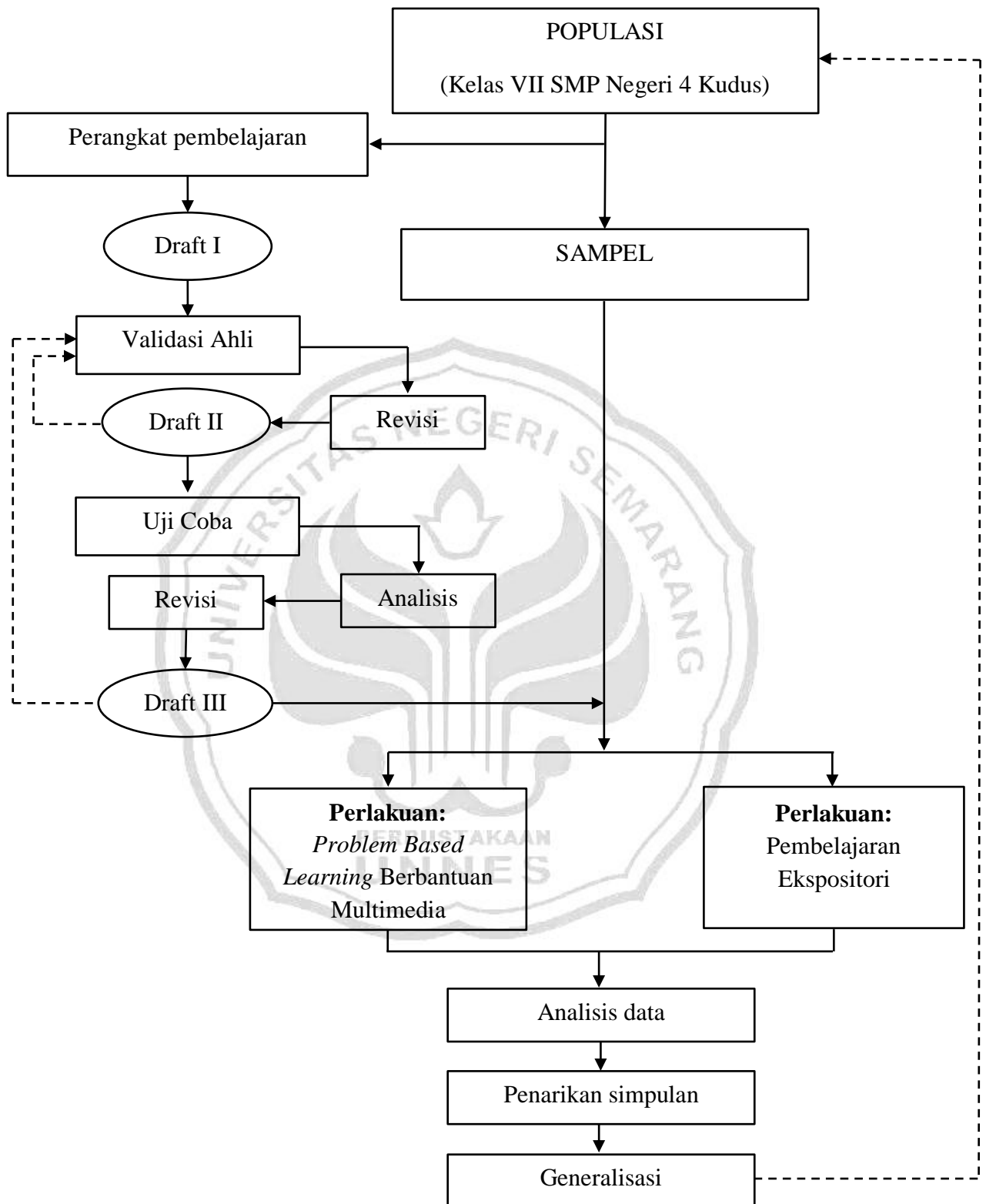
Tahap IV. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini, hasil-hasil penelitian disusun dan dilaporkan.

Tahap V. Evaluasi

Pada tahap ini, evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah hasil penelitian yang telah dilakukan telah sesuai.

Di bawah ini akan disajikan skema rancangan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.



Gambar 3.20 Skema Rancangan Penelitian

Keterangan:

—————▶ : menandakan urutan ○ : hasil kegiatan
 - - - - -▶ : siklus jika diperlukan □ : kegiatan.

3.8 Analisis Perangkat Pembelajaran

3.8.1 Analisis Data Validasi

Untuk menganalisis data validasi ahli digunakan analisis deskriptif atau analisis kualitatif dengan cara merevisi berdasarkan catatan para ahli. Pada masing-masing lembar validasi perangkat pembelajaran, validator menuliskan penilaian terhadap masing-masing perangkat. Penilaian terdiri dari 5 kategori yaitu tidak baik (skor 1), kurang baik (skor 2), cukup (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5). Data hasil penelitian validator masing-masing perangkat dianalisis berdasarkan rata-rata skor. Pendiskripsian rata-rata skor (\bar{x}) ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Deskripsi Rata-rata Skor Validasi Ahli

Rata-rata (\bar{x})	Kriteria
$1 \leq \bar{x} < 2$	tidak valid (belum dapat digunakan)
$2 \leq \bar{x} < 3$	kurang valid (dapat digunakan dengan revisi besar)
$3 \leq \bar{x} < 4$	valid (dapat digunbakan dengan revisi kecil)
$4 \leq \bar{x} < 5$	sangat valid (dapat digunakan tanpa revisi)

Perangkat pembelajaran dikatakan baik jika masing-masing perangkat berada pada kategori “cukup”, “baik”, atau “sangat baik”. Hasil analisi akan digunakan untuk merevisi perangkat untuk mendapatkan Draft II.

3.8.2 Analisis Instrumen Tes

3.8.2.1 Uji Validitas

Validitas masing-masing soal ditentukan dengan rumus *Korelasi Product Moment*, sebagai berikut (Arikunto, 2009: 72).

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi skor item dan skor total;
- n : banyaknya subyek;
- $\sum x$: jumlah skor item;
- $\sum y$: jumlah skor total;
- $\sum xy$: jumlah perkalian skor item dengan skor total;
- $\sum x^2$: jumlah kuadrat skor item;
- $\sum y^2$: jumlah kuadrat skor total.

Hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan atau disesuaikan dengan tabel r product moment, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid (Arikunto, 2009: 75). Dengan r_{tabel} dapat diperoleh dari tabel dengan n = banyaknya subjek dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$.

3.8.2.2 Uji Reliabilitas

Untuk menentukan indeks reliabilitas tes, digunakan rumus *Alpha* sebagai berikut (Arikunto, 2009: 109), yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

Rumus varians:

$$\sigma_i^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan;

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item;

σ_t^2 = varians total;

n = banyaknya item;

N = banyaknya responden;

$\sum X$ = jumlah skor item;

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item.

Hasil perhitungan r_{11} dikonsultasikan pada tabel r product moment dengan signifikansi 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka soal tersebut reliabel.

3.8.2.3 Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal berbentuk uraian, dapat menggunakan rumus sebagai berikut (Arifin, 2012: 135).

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata - rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

dengan

$$\text{rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{Jumlah siswa}}$$

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	soal sukar
0,31 – 0,70	soal sedang
0,71 – 1,00	soal mudah

(Sumber: Arifin, 2012: 135)

Butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang tingkat kesukarannya termasuk dalam kriteria sedang.

3.8.2.4 Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (menguasai materi) dengan siswa yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi). Untuk mengetahui daya pembeda soal bentuk uraian adalah dengan menggunakan rumus berikut ini (Arifin, 2012: 133).

$$Dp = \frac{\bar{X}KA + \bar{X}KB}{Skor Maks}$$

Keterangan:

- Dp : daya pembeda;
 $\bar{X}KA$: rata-rata kelompok atas;
 $\bar{X}KB$: rata-rata kelompok bawah;
 $Skor Maks$: skor maksimum.

Tabel 3.4 Kriteria Penentuan Jenis Daya Pembeda

Interval Dp	Kriteria
0,19 ke bawah	kurang baik, soal harus dibuang
0,20 – 0,29	cukup, soal perlu diperbaiki
0,30 – 0,39	baik
0,40 ke atas	sangat baik

(Sumber: Arifin, 2012: 133)

3.9 Metode Analisis Data

3.9.1 Analisis Data Awal

Pada penelitian ini nilai raport semester satu kelas VII SMP Negeri 4 Kudus tahun ajar 2012/2013 digunakan data awal untuk menentukan sampel. Analisis tahap awal meliputi uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut.

3.9.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk menguji variabel terikat mempunyai distribusi normal. Pengujian normalitas data menggunakan uji chi kuadrat dengan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2005: 291).

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

O_i = frekuensi hasil pengamatan;

E_i = frekuensi yang diharapkan;

χ^2 = harga Chi Kuadrat.

Hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut.

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ (Sudjana, 2005: 273), dengan taraf signifikan 5%.

3.9.1.2 Uji Homogenitas

Uji homegenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Terdapat beberapa macam

metode untuk melakukan uji homogenitas, diantaranya dengan menggunakan uji Barlett sebagai berikut (Sudjana, 2005: 263).

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

Keterangan:

s^2 : varians dari semua sampel;

s_i^2 : varians data ke- i ;

n_i : banyaknya data ke- i .

kemudian digunakan rumus chi-kuadrat.

$$\chi^2 = \ln 10 \left(B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right).$$

Hipotesis statistiknya dan hipotesis penelitiannya sebagai berikut.

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_9^2$ artinya data homogen.

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku artinya data tidak homogen.

Dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$ (Sudjana, 2005: 263), dengan taraf signifikan 5%.

3.9.1.3 Uji Kesamaan Rata-rata (ANAVA)

Sebuah populasi yang masing-masing berdistribusi normal dengan rata-rata $\mu_1, \mu_2, \mu_3, \dots, \mu_k$ dan simpangan baku berturut-turut $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3, \dots, \sigma_k$.

Akan diuji hipotesis nol H_0 dengan hipotesis alternatif H_1 .

$H_0 : \mu_1 = \mu_2, = \mu_3 = \dots = \mu_k$ artinya rata-ratanya tidak ada perbedaan;

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku artinya rata-ratanya ada yang berbeda.

Data sampel akan dinyatakan dengan Y_{ij} yang berarti data ke- j dalam sampel yang diambil dari populasi ke- i . Untuk memudahkan, data sampel disusun seperti dalam Tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3.5 Data Sampel dari k Buah Populasi Berdistribusi Normal

	Dari Populasi ke-				
	1	2	3	...	k
	Y_{11}	Y_{21}	Y_{31}	...	Y_{k1}
	Y_{12}	Y_{22}	Y_{32}	...	Y_{k2}
Data Hasil	.	.	.	.	.
Pengamatan	.	.	.	.	.
	Y_{1n_1}	Y_{2n_2}	Y_{3n_3}	...	Y_{kn_k}
Jumlah	J_1	J_2	J_3	...	J_k
Rata-rata	\bar{Y}_1	\bar{Y}_2	\bar{Y}_3	...	\bar{Y}_k

(Sumber: Sudjana, 2005: 303)

Untuk memudahkan perhitungan akan digunakan simbol-simbol sebagai berikut.

$$R_y = \frac{J^2}{\sum n_i} \text{ dengan } J = J_1 + J_2 + \dots + J_k.$$

$$A_y = \sum (J_i^2 \cdot n_i) - R_y.$$

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat-kuadrat (JK) dari semua nilai pengamatan.

$$D_y = \sum Y^2 - R_y - A_y.$$

Daftar analisis varians untuk menguji H_0 adalah seperti Tabel 3.6 di bawah ini.

Tabel 3.6 Daftar Analisis Varians untuk Uji Kesamaan Rata-rata

Sumber varians	dk	JK	KT	F
Antar kelompok	$k - 1$	A_y	$A = \frac{A_y}{(k - 1)}$	$\frac{A}{D}$
Dalam kelompok	$\sum(n_i - 1)$	D_y	$D = \frac{D_y}{\sum(n_i - 1)}$	
Total	$\sum n_i$	$\sum Y^2$		

(Sumber: Sudjana, 2005: 305)

Dengan jalan membagi KT antar kelompok oleh KT dalam kelompok, maka diperoleh harga.

$$F = \frac{\frac{A_y}{(k - 1)}}{\frac{D_y}{\sum(n_i - 1)}}$$

Dimana F dapat digunakan untuk menguji hipotesis kesamaan beberapa rata-rata populasi. H_0 ditolak, jika harga $F < F_{tabel}$ dengan dk pembilang $(k - 1)$ dan dk penyebut $\sum(n_i - 1)$ (Sudjana, 2005: 305), dengan taraf signifikan 5%.

3.9.2 Analisis Data Akhir

Analisis data akhir digunakan untuk menguji hipotesis I, hipotesis II, hipotesis III, dan hipotesis IV. Analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis pertama, uji hipotesis kedua, uji hipotesis ketiga, dan uji hipotesis keempat adalah sebagai berikut.

3.9.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk menguji variabel terikat mempunyai distribusi normal. Pengujian normalitas data menggunakan uji chi kuadrat dengan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2005: 291).

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

O_i = frekuensi hasil pengamatan;

E_i = frekuensi yang diharapkan;

χ^2 = harga Chi Kuadrat.

Hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut.

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ (Sudjana, 2005: 273), dengan taraf signifikan 5%.

3.9.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji F sebagai berikut (uji Hartley Pearson).

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ artinya data homogen.

$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ artinya data tidak homogen.

Rumus yang digunakan yaitu (Sudjana, 2005: 250):

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

Dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$,

derajat kebebasan (dk) pembilang = $n_1 - 1$ dan dk penyebut = $n_2 - 1$, n_1 adalah banyaknya sampel di kelas pertama dan n_2 adalah banyaknya sampel di kelas kedua (Sudjana 2005: 250), dengan taraf signifikan 5%.

3.9.2.3 Uji Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama diuji dengan uji proporsi (uji satu pihak) untuk mengetahui ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen, maka dilakukan uji proporsi sebagai berikut.

Hipotesis statistiknya dan hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut.

$H_0 : \pi \leq 0,745$ artinya proporsi nilai kemampuan pemecahan masalah kurang dari 75%.

$H_1 : \pi > 0,745$ artinya proporsi nilai kemampuan pemecahan masalah mencapai 75%.

Untuk pengujiannya menggunakan statistik z yang rumusnya:

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\pi_0 \frac{(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

π_0 = suatu nilai yang merupakan anggapan atau asumsi tentang nilai proporsi populasi;

x = respon sampel terhadap model pembelajaran;

n = jumlah sampel.

H_0 ditolak jika $z_{hitung} \geq z_{(0,5-\alpha)}$, dimana $z_{(0,5-\alpha)}$ didapat distribusi normal

baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ (Sudjana, 2005: 234) dengan taraf signifikan 5%.

3.9.2.4 Uji Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua diuji dengan uji kesamaan dua rata-rata (uji satu pihak, pihak kanan) ini dilakukan untuk mengetahui manakah yang lebih baik nilai rata-rata antara kelas eksperimen atau kelas kontrol pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Pengujian ini dapat dilakukan dengan cara membandingkan manakah yang lebih baik antara rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia (μ_1) dengan rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori (μ_2).

Hipotesis dalam uji kesamaan dua rata-rata adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia kurang dari atau sama dengan rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih dari rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Untuk varians sama menggunakan rumus uji statistik sebagai berikut (Sudjana, 2005: 239).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Terima H_0 jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ di mana $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ didapat dari daftar

distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$.

Tetapi jika varians tidak sama, maka rumus uji statistiknya adalah sebagai berikut (Sudjana: 2005: 241).

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

H_0 diterima jika $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$,

$w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, dan $t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2-1)}$.

3.9.2.5 Uji Hipotesis Ketiga

3.9.2.6.1 Persamaan Regresi linear

Analisis regresi digunakan untuk meramalkan bagaimana hubungan antara kemampuan berpikir kreatif siswa (X) dan kemampuan pemecahan masalah siswa (Y) yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia digunakan analisis regresi linear. Kemampuan berpikir kreatif siswa sebagai variabel bebas dan kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai variabel terikat.

Persamaan regresi yang digunakan adalah

$$\hat{Y} = \alpha + \beta X \quad ; \text{ dengan:}$$

\hat{Y} (dibaca Y topi)	: variabel tak bebas;
X	: variabel bebas;
α	: harga \hat{Y} bila $X = 0$;
β	: angka arah atau koefisien regresi.

Koefisien β dinamakan koefisien arah regresi linear dan menyatakan perubahan rata-rata variabel Y untuk setiap perubahan variabel X sebesar satu unit. Perubahan ini merupakan pertambahan apabila β bertanda positif dan penurunan atau pengurangan jika koefisien β bertanda negatif (Sudjana, 2005: 318). Koefisien-koefisien regresi α dan β dihitung dengan rumus:

$$\alpha = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$\beta = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (\text{Sudjana, 2005: 315}).$$

Setelah ditemukan persamaan regresi selanjutnya melakukan uji heterokedastisitas untuk mengetahui apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas yang berarti model regresi baik.

3.9.2.6.2 Uji Keberartian Regresi Linear dan Uji Kelinearan Regresi

Untuk uji keberartian regresi linear dan uji kelinieran regresi digunakan analisis varian (ANAVA) (Sudjana, 2005: 332).

Tabel 3.7 Daftar Analisis Varians untuk Regresi Linear

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	n	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a)	1	$(\sum Y_i^2)/n$	$(\sum Y_i^2)/n$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}}$
Regresi (b/a)	1	$JK_{reg} = JK(b/a)$	$S^2_{reg} = JK(b/a)$	
Residu	$n - 2$	$JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y})^2$	$S^2_{res} = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y})^2}{n - 2}$	
Tuna Cocok	$k - 2$	$JK(TC)$	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_e}$
Kekeliruan	$n - k$	$JK(E)$	$S^2_e = \frac{JK(E)}{n - k}$	

(Sumber: Sudjana, 2005: 332)

(1) Uji Keberartian Regresi Linear

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah koefisien-koefisien arah regresi linear berarti atau tidak.

Hipotesis statistiknya dan hipotesis penelitian sebagai berikut.

$H_0: \beta = 0$ (koefisien arah regresi tidak berarti).

$H_1: \beta \neq 0$ (koefisien arah regresi berarti).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}}$$

Tolak H_0 jika $F \geq F_{(1-\alpha)(1, n-2)}$ (Sudjana, 2005: 332), dengan taraf signifikan

5%.

(2) Uji Kelinearan Regresi

Uji Kelinearan digunakan untuk menguji apakah model linear yang telah diambil betul-betul cocok dengan keadaannya atau tidak.

Hipotesis statistiknya dan hipotesis penelitian sebagai berikut.

H_0 : model regresi linear.

H_1 : model regresi tidak linear.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_e}$$

Tolak H_0 jika $F \geq F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$ (Sudjana, 2005: 332), dengan taraf signifikan 5%.

3.9.2.6.3 Menghitung koefisien korelasi

Koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui derajat hubungan antara variable-variable. Untuk menghitung koefisien korelasi digunakan rumus:

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

r : koefisien korelasi;

n : jumlah subjek;

X_i : variabel bebas;

Y_i : variabel terikat.

Koefisien korelasi terletak dalam interval $-1 \leq r \leq 1$ dengan tanda negatif menyatakan adanya korelasi tak langsung atau korelasi negatif dan tanda positif menyatakan korelasi langsung atau korelasi positif. Untuk $r = 0$ menyatakan tidak terdapat hubungan antara variabel-variabel x dan y (Sugiyono, 2010: 250).

3.9.2.6.4 Uji Signifikasi Koefisien Korelasi

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah antara nilai kemampuan berpikir kreatif dan nilai kemampuan pemecahan masalah terdapat hubungan yang independen atau tidak.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$H_0 : \rho = 0$ (koefisien korelasi tidak berarti).

$H_1 : \rho \neq 0$ (koefisien korelasi berarti).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 380}).$$

Terima H_0 jika $-t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)} < t < t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)}$, di mana distribusi t yang digunakan

$dk = (n - 2)$ (Sudjana, 2005: 380), dengan taraf signifikan 5%.

3.9.2.6.5 Koefisien Determinasi

Harga koefisien determinasi r^2 digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Besarnya koefisien determinasi adalah r^2 , digunakan rumus:

$$r^2 = \frac{b\{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{N\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}, \quad (\text{Sudjana, 2005: 370}).$$

3.9.2.6 Uji Hipotesis Keempat

Hipotesis keempat meliputi uji kesamaan dua rata-rata dua pihak, uji kesamaan dua rata-rata satu pihak, pihak kanan, kriteria gain ternormalisasi, dan

uji peningkatan rata-rata. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat. Setelah itu diuji lagi dengan gain ternormalisasi untuk menguji sejauh mana kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat.

(1) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (Uji Dua Pihak)

Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia (μ_1) dengan rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori (μ_2) apakah ada perbedaan atau tidak.

Hipotesis dalam uji kesamaan dua rata-rata adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia tidak berbeda dengan rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori);

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia berbeda dengan rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Untuk varians sama menggunakan rumus uji statistik sebagai berikut (Sudjana, 2005: 239).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}.$$

Terima H_0 jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ di mana $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$.

Tetapi jika varians tidak sama, maka rumus uji statistiknya adalah sebagai berikut (Sudjana: 2005: 241).

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

H_0 diterima jika $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$,

$w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, dan $t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2-1)}$.

(2) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (Uji Satu Pihak, Pihak Kanan)

Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia (μ_1) dengan rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori (μ_2).

Hipotesis dalam uji kesamaan dua rata-rata adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia kurang dari atau sama dengan rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori);

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih dari rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Untuk varians sama menggunakan rumus uji statistik sebagai berikut (Sudjana, 2005: 239).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}.$$

Terima H_0 jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ di mana $t_{1-1/2\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - 1/2\alpha)$.

Tetapi jika varians tidak sama, maka rumus uji statistiknya adalah sebagai berikut (Sudjana: 2005: 241).

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

H_0 diterima jika $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$,

$w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, dan $t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2-1)}$.

(3) Kriteria Gain Ternormalisasi

Analisis data kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan gain ternormalisasi bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu dengan membandingkan skor *pre-test* dan *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen. Kriteria gain ternormalisasi yang dilakukan pada sampel, berlaku pula pada sampel tersebut tetapi tidak dapat diberlakukan pada populasi. Melalui kriteria gain ternormalisasi dapat diketahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas sampel pada penelitian ini. Menurut Hake (1998 : 65), rumus gain ternormalisasi yang dapat digunakan adalah sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = gain ternormalisasi;

$\langle S_f \rangle$ = skor rata-rata *post test*;

$\langle S_i \rangle$ = skor rata-rata *pre-test*.

Gain *score* ternormalisasi $\langle g \rangle$ merupakan metode yang cocok untuk menganalisis hasil *pre-test* dan *post test*. Gain *score* ternormalisasi merupakan

indikator yang lebih baik dan menunjukkan tingkat efektifitas perlakuan dari perolehan skor atau *post test* (Hake, 1998).

Tabel 3.8 Kategori Gain Score Ternormalisasi

Interval $\langle g \rangle$	Gain
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1998: 65)

(4) Uji Peningkatan Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif

Uji peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kreatif ini dilakukan untuk menguji rata-rata selisih antara *pre-test* dan *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia (μ_1) rata-rata selisih antara *pre-test* dan *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori (μ_2) apakah ada perbedaan atau tidak. Uji yang dilakukan pada sampel, dapat diberlakukan pada populasi.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Untuk varians sama menggunakan rumus uji statistik sebagai berikut (Sudjana, 2005: 239).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}.$$

Terima H_0 jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ di mana $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$.

Tetapi jika varians tidak sama, maka rumus uji statistiknya adalah sebagai berikut (Sudjana: 2005: 241).

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

H_0 diterima jika $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$,

$w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, dan $t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2-1)}$.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Proses Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Kudus yang beralamat di jalan Dewi Sartika No 14 Singocandi, Kecamatan Kota, Kabupaten Kudus. Pada tahun ajaran 2012/2013, SMP Negeri 4 Kudus memiliki 25 kelas yang terdiri dari 9 kelas VII, 8 kelas VIII, dan 8 kelas IX. Penelitian ini menggunakan kelas VII sebagai populasi. Penelitian dimulai dari melakukan tes awal pada siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Kudus untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dari tes awal yang dilakukan diperoleh informasi bahwa kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa masih kurang memuaskan.

Penelitian dilanjutkan dengan menganalisis RPP yang digunakan guru matematika di SMP Negeri 4 Kudus untuk mengetahui pembelajaran yang digunakan di tempat penelitian. Diperoleh hasil bahwa pembelajaran yang digunakan di sekolah tersebut menggunakan pembelajaran ekspositori.

Selain menganalisis RPP, peneliti juga menganalisis nilai awal siswa berupa nilai raport siswa kelas VII semester 1 di SMP Negeri 4 Kudus tahun ajaran 2012/2013 dengan uji normalitas. Berdasarkan perhitungan (Lampiran 3) yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa populasi berdistribusi normal. Oleh karena itu analisis dapat dilanjutkan pada uji homogenitas. Berdasarkan

perhitungan (Lampiran 4) diperoleh bahwa populasi homogen (variannya sama), sehingga dapat dilanjutkan dengan menganalisis kesamaan rata-rata. Dari analisis (Lampiran 5) diperoleh kesimpulan bahwa semua kelas memiliki rata-rata hasil belajar yang relatif sama artinya kemampuan awal semua kelas relatif sama. Dengan demikian dapat diambil sampel secara acak dari semua kelas tersebut untuk diberikan perlakuan.

Dari populasi siswa yang terbagi atas sembilan kelas, diambil dua kelas sebagai sampel. Sampel dalam penelitian ini ditentukan secara acak dari sembilan kelas dengan teknik *cluster random sampling*. Pada tahap awal sebelum diberikan perlakuan, terlebih dahulu dipilih dengan cara mengambil satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VII B, satu kelas lagi sebagai kelas kontrol yaitu kelas VII F dan dua kelas sebagai kelas uji coba yaitu kelas VII G dan kelas VII H. Setelah didapat empat kelas yang masing-masing sebagai kelas eksperimen, kelas kontrol, kelas uji coba tes kemampuan berpikir kreatif, dan kelas uji coba tes kemampuan pemecahan masalah.

Proses penelitian dilanjutkan dengan merancang perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian. Perangkat pembelajaran yang dibuat berupa: (1) silabus, (2) RPP, (3) multimedia, (4) LKS, (5) kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kreatif, (6) tes kemampuan berpikir kreatif, (7) kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah, (8) tes kemampuan pemecahan masalah, dan (9) tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif. Sebelum perangkat pembelajaran digunakan, perangkat pembelajaran divalidasi oleh para ahli. Para ahli yang dipilih adalah tiga guru matematika yang berpengalaman pada penelitian ini.

Setelah perangkat pembelajaran divalidasi oleh para ahli dan dilakukan revisi sesuai saran dan komentar para ahli, perangkat pembelajaran diuji cobakan kepada siswa. Perangkat pembelajaran yang diuji cobakan adalah tes kemampuan berpikir kreatif, tes kemampuan pemecahan masalah, dan multimedia. Uji coba dilakukan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang lebih baik. Hasil uji coba dianalisis dengan uji validitas, uji reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Hasil analisis dikonsultasikan kembali kepada para ahli. Sehingga diperoleh perangkat pembelajaran siap digunakan.

Proses pembelajaran dilaksanakan tanggal 2 Februari 2013 sampai dengan 28 Februari 2013. Pelaksanaan pembelajaran pada siswa kelas eksperimen dan kontrol masing-masing dilaksanakan delapan kali pertemuan dengan rincian satu kali pertemuan *pre-test* kemampuan berpikir kreatif, empat kali pertemuan pembelajaran menggunakan model, satu kali pertemuan *post test* kemampuan berpikir kreatif, satu kali pertemuan untuk tes kemampuan pemecahan masalah, dan satu kali selanjutnya untuk tes pendalaman.

Pada pertemuan pertama, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, 20 menit pertama digunakan sebagai pengenalan dan penjelasan secara singkat tentang penilaian. Sedangkan 60 menit selanjutnya digunakan untuk *pre-test* kemampuan berpikir kreatif. Pertemuan selanjutnya, pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan multimedia mulai diterapkan pada kelas eksperimen selama empat kali pertemuan, di mana setiap pertemuan terdiri dari 2 x 40 menit. Begitu juga pada kelas kontrol, mulai diterapkan pembelajaran ekspositori selama empat kali pertemuan, di mana setiap pertemuan terdiri dari 2 x 40 menit.

Pertemuan selanjutnya, dilakukan *post test* kemampuan berpikir kreatif. Tes kemampuan berpikir kreatif digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa setelah pembelajaran model. Pertemuan selanjutnya, dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah. Tes kemampuan pemecahan masalah siswa digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran model. Pertemuan terakhir, dilakukan tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif dan dilakukan wawancara kepada beberapa siswa. Tes pendalaman dan wawancara digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa secara mendalam.

Penelitian dilanjutkan dengan menganalisis atau mengolah data yang telah dikumpulkan dengan metode-metode yang telah ditentukan. Hasil analisis digunakan untuk menjawab hipotesis-hipotesis dalam penelitian dan menarik simpulan. Selanjutnya dilakukan evaluasi apakah hasil penelitian yang dilakukan telah sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya atau tidak.

4.1.2 Analisis Data Awal

Analisis data awal ini dilakukan untuk mengetahui keadaan awal apakah berasal dari keadaan yang sama. Data awal yang digunakan diambil dari nilai raport kelas VII semester satu SMP Negeri 4 Kudus tahun ajaran 2012/2013 dapat dilihat pada Lampiran 2. Analisis yang dilakukan pada data awal yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji ANAVA kesamaan rata-rata.

4.1.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah nilai raport semester satu pada siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus tahun ajaran 2012/2013

berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data diuji menggunakan uji chi-kuadrat.

Hipotesis:

H_0 : populasi berdistribusi normal;

H_1 : populasi tidak berdistribusi normal.

Hasil pengujian normalitas data awal kelas VII SMP Negeri 4 Kudus tahun 2012/2013 menggunakan uji chi kuadrat adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas Data Awal

Interval	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
70 – 72	2	3,5695	0,6901
73 – 75	21	17,6705	0,6273
76 – 78	57	51,5365	0,5792
79 – 81	91	83,6915	0,6382
82 – 84	78	78,9715	0,0120
85 – 87	34	42,9520	1,8658
88 – 90	9	13,5405	1,5226
91 – 93	3	2,3600	0,1736
94 – 96	1	0,2360	2,4733
Jumlah	296		8,5820

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa nilai $\chi^2_{hitung} = 8,5820$. Jika $\alpha = 5\%$ dan $dk = 6$ didapatkan $\chi^2_{tabel} = 12,4556$. Jadi, H_0 diterima sehingga data awal nilai raport kelas VII SMP Negeri 4 Kudus tahun ajaran 2012/2013 berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data awal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.

4.1.2.2 Uji Homogenitas Data Awal

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogenitas varians dari nilai raport kelas VII SMP Negeri 4 Kudus tahun ajaran 2012/2013.

Hipotesis:

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_9^2$ artinya data homogen;

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku artinya data tidak homogen.

Hasil pengujian homogenitas data awal kelas VII SMP Negeri 4 Kudus tahun 2012/2013 menggunakan uji Barlett adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas Data Awal

χ^2_{hitung}	α	dk	χ^2_{tabel}	Kriteria homogen	Kesimpulan
5,8765	5%	8	15,5	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$	data homogen

Berdasarkan Tabel 4.2 terlihat $\chi^2_{hitung} = 5,8765$ dengan $\alpha = 5\%$ dan derajat kebebasan $dk = 8$, diperoleh $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95,8)} = 15,5$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Jadi, H_0 diterima artinya data homogen (varians sama). Perhitungan selengkapnya pada Lampiran 4.

4.1.2.3 Uji Kesamaan Rata-rata (ANAVA)

Untuk menguji kesamaan rata-rata populasi digunakan uji ANAVA. Uji kesamaan rata-rata (ANAVA) ini untuk mengetahui apakah data awal mempunyai rata-rata yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2, = \mu_3 = \dots = \mu_9$ artinya rata-ratanya sama.

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku artinya rata-ratanya ada yang berbeda.

Hasil pengujian kesamaan rata-rata data awal kelas VII SMP Negeri 4 Kudus tahun 2012/2013 menggunakan uji ANAVA adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal

F_{hitung}	α	$(k - 1)$	$(n - k)$	F_{tabel}	Kesimpulan
0,3063	5%	8	287	1,9707	data memiliki rata-rata yang sama

Berdasarkan Tabel 4.3 terlihat bahwa $F_{hitung} = 0,3063$ dengan $\alpha = 5\%$, $(k - 1) = 8$, $(n - k) = 287$ diperoleh $F_{tabel} = F_{0,05(8)(287)} = 1,9707$. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Jadi H_0 diterima artinya data memiliki rata-rata yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 5.

Berdasarkan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata, maka nilai raport siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus tahun ajaran 2012/2013 berdistribusi normal, memiliki varians yang sama (homogen), dan memiliki rata-rata yang sama sehingga dapat diambil sebagai sampel penelitian.

4.1.3 Validasi Ahli

Hasil perangkat pembelajaran yang berupa draf I divalidasi oleh ahli. Validasi para ahli dilakukan untuk melihat validitas perangkat pembelajaran yang meliputi format, isi dan bahasa yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian. Perangkat itu berupa (1) silabus, (2) RPP, (3)

multimedia, (4) LKS, (5) kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kreatif, (6) tes kemampuan berpikir kreatif, (7) kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah, dan (8) tes kemampuan pemecahan masalah. Validitas ahli serta koreksi, kritik dan saran digunakan sebagai dasar untuk merevisi dan menyempurnakan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran hasil revisi berdasarkan koreksi, kritikan dan saran masukan dari validator selanjutnya disebut **Draf II**.

4.1.3.1 Validator

Validator merupakan orang yang melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran yang telah dirancang (Draf I) terdiri dari tiga ahli pendidikan matematika (dua ahli lulusan pascasarjana UNNES Semarang dan satu ahli sedang menenpuh pendidikan di program studi pendidikan matematika program pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta). Nama-nama validator selengkapnya pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Daftar Nama-Nama Validator Perangkat Pembelajaran

No	Nama	Pekerjaan
1.	Agus Nurdin, S.Pd., S.E., M.Pd	Guru SMP Negeri 4 Kudus
2.	Ali Maskur, S.Pd., M.Pd	Guru SMA Negeri 2 Kudus
3.	Sugihardjo, S.Pd	Guru SMA Negeri 1 Bae Kudus

4.1.3.2 Hasil Validasi dan Revisi Silabus

(1) Hasil Validasi

Rata-rata skor penilaian validator 1 = 4,375, validator 2 = 4,625 dan validator 3 = 4,375. Jadi menurut ketiga validator silabus masuk kategori sangat valid.

(2) Revisi Silabus

Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam revisi silabus.

Tabel 4.5 Revisi Silabus Berdasarkan Hasil Validasi

No	Sebelum direvisi	Sudah direvisi	Alasan direvisi
1.	Penilaian Teknik, bentuk, contoh instrumen jadi satu kolom	Penilaian Teknik, bentuk, contoh instrumen dibagi menjadi tiga kolom	Format silabus pada panduan pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa 2010
2.	Sumber Belajar Buku teks	Sumber Belajar Nurharini, D & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i> . Jakarta: BSE	Sumber lebih spesifik

Hasil revisi silabus dari para ahli sudah dapat digunakan untuk penelitian.

Revisi silabus selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 36.

4.1.3.3 Hasil Validasi dan Revisi RPP

(1) Hasil Validasi

Rata-rata skor penilaian validator 1 = 4,1, validator 2 = 4,7 dan validator 3 = 4,2. Jadi menurut ketiga validator RPP masuk kategori sangat valid.

(2) Revisi RPP

Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam revisi RPP.

Tabel 4.6 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi

No	Sebelum direvisi	Sudah direvisi	Alasan direvisi
1.	Identitas RPP Materi pokok, sub materi pokok, dan alokasi waktu belum ada	Identitas RPP Materi pokok, sub materi pokok, dan alokasi waktu sudah ada	Format silabus pada panduan pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa 2010
2.	Tujuan Pembelajaran Melalui pembelajaran dengan model ... kalimat yang sama dijadikan satu	Tujuan Pembelajaran Setelah mengikuti pembelajaran dengan model ... kalimat yang sama dijadikan satu	Penggunaan kalimat yang efektif
3.	Karakter Bangsa ... religi, disiplin, tanggung jawab, kreatif, ...	Karakter Bangsa Teliti, kreatif, pantang menyerah, dan rasa ingin tahu	Pendidikan karakter yang dibebankan untuk mata pelajaran matematika sesuai dengan panduan pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa 2010

Hasil revisi RPP dari para ahli sudah dapat digunakan untuk penelitian.

Revisi RPP selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 37-40.

4.1.3.4 Hasil Validasi dan Revisi Multimedia

(1) Hasil Validasi

Rata-rata skor penilaian validator 1 = 4,00, validator 2 = 4,27 dan validator 3 = 4,27. Jadi menurut ketiga validator multimedia masuk kategori sangat valid.

(2) Revisi Multimedia

Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam revisi multimedia.

Tabel 4.7 Revisi Multimedia Berdasarkan Hasil Validasi

No	Sebelum direvisi	Sudah direvisi	Alasan direvisi
1.	Masih ada kesalahan ketik	Sudah diperbaiki kesalahan ketik	Penulisan
2.	Apersepsi Dilakukan setelah guru menjelaskan tujuan pembelajaran	Apersepsi Dilakukan sebelum guru menjelaskan tujuan pembelajaran	Urutan dalam pengajar
3.	Animasi Masih banyak	Animasi Sudah dikurangi	Animasi terlalu banyak dapat memecah konsentrasi siswa

Hasil revisi multimedia dari para ahli, selanjutnya multimedia akan diuji cobakan kepada beberapa siswa.

4.1.3.5 Hasil Validasi dan Revisi LKS

(1) Hasil Validasi

Rata-rata skor penilaian validator 1 = 4,00, validator 2 = 4,67 dan validator 3 = 4,25. Jadi menurut ketiga validator LKS masuk kategori sangat valid.

(2) Revisi LKS

Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam revisi LKS. Hasil revisi LKS dapat dilihat pada Tabel 4.8 di bawah ini.

Tabel 4.8 Revisi LKS Berdasarkan Hasil Validasi

No	Sebelum direvisi	Sudah direvisi	Alasan direvisi
1.	Masih ada kesalahan ketik	Sudah diperbaiki kesalahan ketik	Penulisan

Hasil revisi LKS dari para ahli sudah dapat digunakan untuk penelitian.

Revisi LKS selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 45-48.

4.1.3.6 Hasil Validasi dan Revisi Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

(1) Hasil Validasi

Rata-rata skor penilaian validator 1 = 3,71, validator 2 = 4,57 dan validator 3 = 4,57. Jadi menurut ketiga validator kisi-kisi dan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kreatif, satu validator masuk kategori valid dan dua validator masuk kategori sangat valid.

(2) Revisi Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam revisi kisi-kisi dan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kreatif.

Tabel 4.9 Revisi Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Hasil Validasi

No	Sebelum direvisi	Sudah direvisi	Alasan direvisi
1.	Keterangan Belum dijelaskan	Sudah dijelaskan bahwa yang dimaksud adalah indikator yang dominan	Setiap soal tidak hanya mencakup satu indikator
2.	Penulisan ... L ABCD = L EBCD ...	Penulisan ... <i>L</i> ABCD = <i>LEBCD</i> ...	Penulisan simbol-simbol dan variabel matematika harus miring

Hasil revisi kisi-kisi dan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kreatif dari para ahli, selanjutnya akan diuji cobakan di kelas uji coba.

4.1.3.7 Hasil Validasi dan Revisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

(1) Hasil Validasi

Rata-rata skor penilaian validator 1 = 3,4, validator 2 = 4,6 dan validator 3 = 4,6. Jadi menurut ketiga validator soal tes kemampuan berpikir kreatif,

satu validator masuk kategori valid dan dua validator masuk kategori sangat valid.

(2) Revisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam revisi soal tes kemampuan berpikir kreatif.

Tabel 4.10 Revisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Hasil Validasi

No	Sebelum direvisi	Sudah direvisi	Alasan direvisi
1.	Masih ada kesalahan ketik	Sudah diperbaiki kesalahan ketik	Penulisan
2.	Soal belum diurutkan dari mudah ke sukar	Soal sudah diurutkan dari mudah ke sukar	Agar siswa tidak langsung mengerjakan yang sulit

Hasil revisi soal tes kemampuan berpikir kreatif dari para ahli, selanjutnya akan diuji cobakan di kelas uji coba.

4.1.3.8 Hasil Validasi dan Revisi Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

(1) Hasil Validasi

Rata-rata skor penilaian validator 1 = 3,71, validator 2 = 4,29 dan validator 3 = 4,57. Jadi menurut ketiga validator kisi-kisi dan pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah, satu validator masuk kategori valid dan dua validator masuk kategori sangat valid.

(2) Revisi Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam revisi kisi-kisi dan pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah.

Tabel 4.11 Revisi Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Hasil Validasi

No	Sebelum direvisi	Sudah direvisi	Alasan direvisi
1.	Penulisan ... $K = x + y + z$...	Penulisan ... $K = x + y + z$...	Penulisan simbol-simbul dan variabel matematika harus miring

Hasil revisi kisi-kisi dan pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah dari para ahli, selanjutnya akan diuji cobakan di kelas uji coba.

4.1.3.9 Hasil Validasi dan Revisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

(1) Hasil Validasi

Rata-rata skor penilaian validator 1 = 3,4, validator 2 = 4,6 dan validator 3 = 4,6. Jadi menurut ketiga validator soal tes kemampuan pemecahan masalah, satu validator masuk kategori valid dan dua validator masuk kategori sangat valid.

(2) Revisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam revisi soal tes kemampuan pemecahan masalah.

Tabel 4.12 Revisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Hasil Validasi

No	Sebelum direvisi	Sudah direvisi	Alasan direvisi
1.	Masih ada kesalahan ketik	Sudah diperbaiki kesalahan ketik	Penulisan
2.	Soal belum diurutkan dari mudah ke sukar	Soal sudah diurutkan dari mudah ke sukar	Agar siswa tidak langsung mengerjakan yang sulit

Hasil revisi soal tes kemampuan pemecahan masalah dari para ahli, selanjutnya akan diuji cobakan di kelas uji coba.

4.1.3.10 Hasil Validasi dan Revisi Soal Tes Pendalaman Kemampuan Berpikir Kreatif

(1) Hasil Validasi

Rata-rata skor penilaian validator 1 = 4,0, validator 2 = 4,5 dan validator 3 = 4,25. Jadi menurut ketiga validator soal tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif masuk kategori sangat valid.

(2) Revisi Soal Tes Pendalaman Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam revisi soal tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif.

Tabel 4.13 Revisi Soal Tes Pendalaman Kemampuan Berpikir Kreatif

Berdasarkan Hasil Validasi

No	Sebelum direvisi	Sudah direvisi	Alasan direvisi
1.	Pedoman wawancara Bahasa kurang komunikatif	Pedoman wawancara Bahasa sudah komunikatif	Penggunaan bahasa

Hasil revisi soal tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif dari para ahli sudah dapat digunakan untuk penelitian. Revisi soal tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 34.

4.1.4 Uji Coba

4.1.4.1 Kepraktisan Multimedia

Setelah multimedia divalidasi oleh ahli, maka multimedia diuji cobakan kepada beberapa siswa. Multimedia diuji coba oleh tiga guru matematika kepada beberapa siswa di sekolah masing-masing. Setelah dilakukan uji coba multimedia diperoleh koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam revisi multimedia. Rata-rata skor penilaian guru 1 = 3,9, guru 2 = 4,1 dan guru 3 = 4,0. Jadi menurut ketiga guru kepraktisan multimedia, satu guru menyatakan multimedia dapat digunakan dengan revisi kecil dan dua guru menyatakan multimedia dapat digunakan.

Tabel 4.14 Revisi Multimedia Berdasarkan Hasil Uji Coba

No	Sebelum direvisi	Sudah direvisi	Alasan direvisi
1.	Font terlalu kecil yaitu "16"	Font telah diperbaiki sesuai yaitu "18"	Kejelasan dilihat dari tempat duduk yang berada di belakang
2.	Warna Font Warna font menggunakan warna hitam	Warna Font Warna font menggunakan warna putih	Background sudah lumayan gelap sehingga warna font yang cerah

Hasil revisi multimedia dari para guru sudah dapat digunakan untuk penelitian. Revisi multimedia selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 41 – 44.

4.1.4.2 Instrumen Penelitian

Setelah melaksanakan uji coba instrumen, hasilnya dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Soal-soal yang memenuhi kriteria akan digunakan untuk penelitian kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa, dan yang belum memenuhi kriteria akan diperbaiki atau dibuang.

4.1.4.2.1 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

(1) Validitas soal

Berdasarkan perhitungan dengan rumus *Korelasi Product Moment*, maka diperoleh 10 soal valid yaitu soal nomor: 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 dan 2 soal tidak valid yaitu soal nomor: 2 dan 5. Untuk perhitungan selengkapnya pada Lampiran 23.

(2) Reliabilitas soal

Setelah dilakukan perhitungan terhadap hasil uji coba tes kemampuan berpikir kreatif diperoleh $r_{hitung} = 0,696$, sedangkan harga $r_{hitung} = 0,344$. Jadi $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga tes kemampuan berpikir kreatif reliabel. Untuk perhitungan selengkapnya pada Lampiran 24.

(3) Tingkat kesukaran butir soal

Setelah dilakukan analisis taraf kesukaran pada soal uji coba tes kemampuan berpikir kreatif, diperoleh hasil sebagai berikut.

- a. Tidak ada butir soal yang termasuk kategori mudah.
- b. Butir soal yang termasuk kategori sedang yaitu butir soal nomor: 1, 3, 4, 7, 9, dan 10.
- c. Butir soal yang termasuk kategori sukar yaitu butir soal nomor: 2, 5, 6, 8, 11, dan 12.

Untuk perhitungan selengkapnya pada Lampiran 23.

(4) Analisis daya pembeda soal

Hasil yang diperoleh setelah dilakukan analisis daya pembeda soal, diperoleh hasil sebagai berikut.

- a. Butir soal yang termasuk kriteria kurang baik yaitu butir soal nomor: 5, 8, dan 12.
- b. Butir soal yang termasuk kriteria cukup yaitu butir soal nomor: 2 dan 6.
- c. Butir soal yang termasuk kriteria baik yaitu butir soal nomor: 1, 3, 4, 7, 10, dan 11.
- d. Butir soal yang termasuk kriteria sangat baik yaitu butir soal nomor 9.

Untuk perhitungan selengkapnya pada Lampiran 23.

(5) Penentuan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari proses perhitungan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal, maka butir soal uji coba tes kemampuan berpikir kreatif yang digunakan untuk mengambil data kemampuan berpikir kreatif siswa pada penelitian ini sebanyak 8 butir soal, yaitu butir nomor: 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, dan 11. Hasil penentuan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 31.

4.1.4.2.2 Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

(1) Validitas soal

Berdasarkan perhitungan dengan rumus *Korelasi Product Moment*, maka diperoleh 7 soal valid yaitu soal nomor: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 1 soal tidak valid yaitu soal nomor: 8. Untuk perhitungan selengkapnya pada Lampiran 27.

(2) Reliabilitas soal

Setelah dilakukan perhitungan terhadap hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh $r_{11} = 0,795$, sedangkan harga $r_{hitung} = 0,349$. Jadi

$r_{11} > r_{tabel}$ sehingga tes kemampuan pemecahan masalah reliabel. Untuk perhitungan selengkapnya pada Lampiran 28.

(3) Tingkat kesukaran butir soal

Setelah dilakukan analisis taraf kesukaran pada soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh hasil sebagai berikut.

- a. Tidak ada butir soal yang termasuk kategori mudah.
- b. Butir soal yang termasuk kategori sedang yaitu butir soal nomor: 1, 2, 4, 5, dan 6.
- c. Butir soal yang termasuk kategori sukar yaitu butir soal nomor: 3, 7, dan 8.

Untuk perhitungan selengkapnya pada Lampiran 27.

(4) Analisis daya pembeda soal

Hasil yang diperoleh setelah dilakukan analisis daya pembeda soal, diperoleh hasil sebagai berikut.

- a. Butir soal yang termasuk kriteria kurang baik yaitu butir soal nomor: 1, 8.
- b. Butir soal yang termasuk kriteria cukup yaitu butir soal nomor: 3 dan 7.
- c. Butir soal yang termasuk kriteria baik yaitu butir soal nomor: 4, 5, dan 6.
- d. Butir soal yang termasuk kriteria sangat baik yaitu butir soal nomor 2.

Untuk perhitungan selengkapnya pada Lampiran 27.

(5) Penentuan Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari proses perhitungan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal, maka butir soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan untuk mengambil data kemampuan pemecahan masalah siswa pada penelitian ini sebanyak 5 butir soal, yaitu butir nomor: 2, 4, 5, 6, dan 7.

Hasil penentuan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 33.

4.1.5 Analisis Data Akhir

Setelah dilakukan pembelajaran, tes, dan wawancara kepada siswa diperoleh data hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa, kemampuan pemecahan masalah siswa dan hasil wawancara kepada siswa yang kemudian dilakukan analisis (Lampiran 60-66). Analisis data akhir untuk menguji normalitas, uji homogenitas, hipotesis pertama, hipotesis kedua, hipotesis ketiga, dan hipotesis keempat adalah sebagai berikut.

4.1.5.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terhadap data kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal;

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$. Hasil analisis tentang uji normalitas, dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Uji Normalitas Data Akhir

Kategori	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen	5,4210	7,81	data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
<i>Pre-test</i> kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen	3,2824	7,81	data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
<i>Pre-test</i> kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol	0,9245	7,81	data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
<i>Post test</i> kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen	5,3710	7,81	data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
<i>Post test</i> kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol	6,4069	7,81	data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
Peningkatan kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen	5,8834	7,81	data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
Peningkatan kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol	5,3966	7,81	data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 4.15 terlihat bahwa data data kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen $\chi^2_{hitung} = 5,4210$, sedangkan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Jadi, H_0 diterima sehingga kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

Perhitungan pada data *pre-test* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,2824$, sedangkan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Jadi, H_0 diterima sehingga data *pre-test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

Perhitungan pada data *pre-test* kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,9245$, sedangkan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Jadi, H_0 diterima sehingga data *pre-test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.

Perhitungan pada data *post test* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,3710$, sedangkan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Jadi, H_0 diterima sehingga data *post test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

Perhitungan pada data *post test* kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,4069$, sedangkan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Jadi, H_0 diterima sehingga data *post test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.

Perhitungan pada data peningkatan kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,8834$, sedangkan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Jadi, H_0 diterima sehingga data peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

Sedangkan pada data peningkatan kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,3966$, sedangkan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Jadi, H_0 diterima sehingga data

peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 67.

4.1.5.2 Uji Homogenitas

(1) Uji homogenitas data *pre-test* kemampuan berpikir kreatif

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians *pre-test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen (σ_1^2) dan varians *pre-test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol (σ_2^2) mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variens kelas yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia tidak berbeda dengan varians kelas yang menggunakan pembelajaran ekspositori);

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variens kelas yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia berbeda dengan varians kelas yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.16 di bawah ini.

Tabel 4.16 Hasil Uji Homogenitas Data *Pre-test*

F_{hitung}	α	dk pembilang	dk penyebut	F_{tabel}	Kesimpulan
1,18	5%	33	33	1,7878	data homogen

Berdasarkan Tabel 4.16 terlihat bahwa $F_{hitung} = 1,18$ dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = 33, dk penyebut = 33 diperoleh $F_{tabel} = F_{0,05(33,33)} = 1,7878$. Hal ini

menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Jadi H_0 diterima artinya data memiliki varians yang sama (homogen). Jadi varians *pre-test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan varians *pre-test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 68.

(2) Uji homogenitas data *post test* kemampuan berpikir kreatif

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians *post test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen (σ_1^2) dan varians *post test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol (σ_2^2) mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variens kelas yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia tidak berbeda dengan varians kelas yang menggunakan pembelajaran ekspositori);

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variens kelas yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia berbeda dengan varians kelas yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.17 di bawah ini.

Tabel 4.17 Hasil Uji Homogenitas Data *Post test*

F_{hitung}	α	dk pembilang	dk penyebut	F_{tabel}	Kesimpulan
1,19	5%	33	33	1,7878	data homogen

Berdasarkan Tabel 4.17 terlihat bahwa $F_{hitung} = 1,19$ dengan $\alpha = 5\%$, *dk* pembilang = 33, *dk* penyebut = 33 diperoleh $F_{tabel} = F_{0,05(33,33)} = 1,7878$. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Jadi H_0 diterima artinya data memiliki varians yang sama (homogen). Jadi varians *post test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan varians *post test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 68.

(3) Uji homogenitas data peningkatan kemampuan berpikir kreatif

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen (σ_1^2) dan varians peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol (σ_2^2) mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variens kelas yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia tidak berbeda dengan varians kelas yang menggunakan pembelajaran ekspositori);

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variens kelas yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia berbeda dengan varians kelas yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.18 di bawah ini.

Tabel 4.18 Hasil Uji Homogenitas Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif

F_{hitung}	α	dk pembilang	dk penyebut	F_{tabel}	Kesimpulan
2,8173	5%	33	33	1,7878	data tidak homogen

Berdasarkan Tabel 4.18 terlihat bahwa $F_{hitung} = 2,8173$ dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = 33, dk penyebut = 33 diperoleh $F_{tabel} = F_{0,05(33,33)} = 1,7878$. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Jadi H_0 ditolak artinya data memiliki varians yang berbeda (tidak homogen). Jadi varians peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan varians peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol mempunyai varians yang berbeda (tidak homogen). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 68.

4.1.5.3 Analisis Hipotesis Pertama

Analisis hipotesis pertama menggunakan uji proporsi (uji satu pihak, pihak kanan). Uji ini dilakukan untuk menguji proporsi (π) kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dapat mencapai ketuntasan. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \pi \leq 0,745$ artinya proporsi nilai kemampuan pemecahan masalah kurang dari 75%;

$H_1 : \pi > 0,745$ artinya proporsi nilai kemampuan pemecahan masalah mencapai 75%.

Kriteria pengujian adalah ditolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{(0,5-\alpha)}$. Hasil uji proporsi (uji satu pihak, pihak kanan) dapat dilihat ada Tabel 4.19 di bawah ini.

Tabel 4.19 Hasil Uji Proporsi

z_{hitung}	α	z_{tabel}	Kesimpulan	Artinya
1,84	5%	1,64	$z_{hitung} > z_{tabel}$	proporsi nilai kemampuan pemecahan masalah siswa mencapai 75%

Berdasarkan Tabel 4.19 terlihat bahwa $z_{hitung} = 1,84$ dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $z_{tabel} = z_{0,45} = 1,64$. Hal ini menunjukkan bahwa $z_{hitung} > z_{tabel}$. Jadi H_0 ditolak artinya proporsi nilai kemampuan pemecahan masalah siswa mencapai 75%. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 69.

4.1.5.4 Analisis Hipotesis Kedua

Analisis hipotesis kedua menggunakan uji kesamaan dua rata-rata (uji satu pihak, pihak kanan). Uji ini dilakukan untuk menguji rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia (μ_1) apakah lebih dari rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori (μ_2). Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia kurang dari atau sama dengan rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori);

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih dari rata-

rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Hasil uji kesamaan dua rata-rata (uji satu pihak, pihak kanan) dapat dilihat pada Tabel 4.20 di bawah ini.

Tabel 4.20 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata *Post test*

t_{hitung}	α	t_{tabel}	Kesimpulan	Artinya
30,68	5%	1,67	$t_{hitung} > t_{tabel}$	ada perbedaan signifikan

Berdasarkan Tabel 4.20 terlihat bahwa $t_{hitung} = 30,68$ dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{tabel} = t_{0,95} = 1,67$. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Jadi H_0 ditolak artinya rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih baik daripada rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 71.

4.1.5.5 Analisis Hipotesis Ketiga

4.1.5.6.1 Persamaan Regresi Linear

Analisis ini digunakan untuk meramalkan bagaimana hubungan antara kemampuan berpikir kreatif siswa (X) dan kemampuan pemecahan masalah siswa (Y) yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia digunakan analisis regresi linear. Kemampuan berpikir kreatif siswa sebagai variabel bebas dan kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai variabel terikat. Persamaan regresi linear adalah $\hat{Y} = \alpha + \beta X$, dari perhitungan didapatkan nilai α dan β sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\alpha &= \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \\ &= \frac{(2812)(123826) - (2012)(168660)}{34 \sum 123826 - (2012)^2} \\ &= 54,6795\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\beta &= \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \\ &= \frac{34(235456) - (2012)(2812)}{34(123826) - (2012)^2} \\ &= 0,4736\end{aligned}$$

Jadi untuk regresi X dan Y ditafsirkan oleh $\hat{Y} = 54,6795 + 0,4736X$.

Sehingga harga konstan sebesar 54,6795. Artinya ketika $X = 0$, maka harga Y sebesar 54,6795. Sedangkan koefisien arah regresi sebesar 0,4736. Artinya untuk setiap nilai X bertambah satu, maka nilai Y bertambah sebesar 0,4736.

4.1.5.6.2 Uji Keberartian Regresi Linear

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah koefisien-koefisien arah regresi linear berarti atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0: \beta = 0 \text{ (koefisien arah regresi tidak berarti);}$$

$$H_1: \beta \neq 0 \text{ (koefisien arah regresi berarti).}$$

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(1, n-2)}$. Hasil analisis varians untuk regresi linear dapat dilihat pada Tabel 4.21 di bawah ini.

Tabel 4.21 Hasil Analisis Varians untuk Regresi Linear

Sumber Variasi	<i>dk</i>	<i>JK</i>	<i>KT</i>	<i>F</i>
Total	34	235456	235456	-
Regresi (a)	1	232568,9	232568,9	18,79696
Regresi (b/a)	1	10686,33	10686,33	
Residu	32	1818,729	1818729	
Tuna Cocok	12	870,262	72,52183	1,682168
Kekeliruan	22	948,4667	43,11212	

Berdasarkan Tabel 4.21 terlihat bahwa $F_{hitung} = 18,79696$ dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = 1, dk penyebut = 32 diperoleh $F_{tabel} = F_{0,95(1,32)} = 4,15$. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Jadi H_0 ditolak artinya dengan demikian dalam hubungan linear nilai kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dipakai untuk meramalkan nilai kemampuan pemecahan masalah siswa. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 74.

4.1.5.6.3 Uji Kelinearan Regresi

Uji Kelinearan digunakan untuk menguji apakah model linear yang telah diambil betul-betul cocok dengan keadaannya atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : model regresi linear;

H_1 : model regresi tidak linear.

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$.

Berdasarkan Tabel 4.21 terlihat bahwa $F_{hitung} = 1,682168$ dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = 12, dk penyebut = 22 diperoleh $F_{tabel} = F_{0,95(1,32)} = 2,23$. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Jadi H_0 diterima artinya dengan demikian persamaan regresi linear yang digunakan benar-benar cocok. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 74.

4.1.5.6.4 Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui derajat hubungan antara variable-variabel. Untuk menghitung koefisien korelasi digunakan rumus:

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$r = 0,6083.$$

Dari hasil perhitungan didapat korelasi positif antara nilai kemampuan berpikir kreatif dan nilai kemampuan pemecahan masalah. Berarti meningkatnya kemampuan berpikir kreatif meningkatkan pula nilai kemampuan pemecahan masalah.

4.1.5.6.5 Uji Signifikansi Koefisien Korelasi

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah antara nilai kemampuan berpikir kreatif dan nilai kemampuan pemecahan masalah terdapat hubungan yang independen atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0 : \rho = 0 \text{ (koefisien korelasi tidak berarti);}$$

$$H_1 : \rho \neq 0 \text{ (koefisien korelasi berarti).}$$

Kriteria yang digunakan adalah terima H_0 jika $-t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)} < t < t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)}$. Hasil uji signifikansi koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 4.23 di bawah ini.

Tabel 4.22 Hasil Uji Signifikansi Koefisien Korelasi

t_{hitung}	α	dk	t_{tabel}	kesimpulan	Artinya
4,3356	5%	32	2,037	$t_{hitung} > t_{tabel}$	koefisien korelasi berarti

Berdasarkan Tabel 4.22 terlihat bahwa $t_{hitung} = 4,3356$ dengan $\alpha = 5\%$, $dk = 34$ diperoleh $t_{tabel} = t_{0,975} = 2,037$. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Jadi H_0 ditolak artinya koefisien korelasi berarti. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 74.

4.1.5.6.6 Koefisien Determinasi

Harga koefisien determinasi r^2 digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$r^2 = \frac{b\{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{N\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} = 0,37$$

Jadi besar kontribusi kemampuan berpikir kreatif terhadap kemampuan pemecahan masalah adalah 37%. Artinya kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi 37% kemampuan berpikir kreatif dan 63% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 74.

4.1.5.6 Analisis Hipotesis Keempat

Analisis hipotesis keempat meliputi uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) pada rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia dan siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori, uji kesamaan dua rata-rata (uji satu pihak, pihak kanan) pada rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia dan siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori dan uji gain ternormalisasi pada *post test* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol. Serta uji peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada rata-rata selisih antara *pre-test* dan *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia dan siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori

4.1.5.4.1 Uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak)

Uji kesamaan dua rata-rata ini dilakukan untuk menguji rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia (μ_1) rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori (μ_2) apakah ada perbedaan atau tidak.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia tidak berbeda dengan rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori);

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia berbeda dengan rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$. Hasil uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) dapat dilihat pada Tabel 4.23 di bawah ini.

Tabel 4.23 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata *Pre-test*

t_{hitung}	α	t_{tabel}	Kesimpulan	Artinya
1,81	5%	2,00	$-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$	Tidak ada perbedaan signifikan

Berdasarkan Tabel 4.23 terlihat bahwa $t_{hitung} = 1,81$ dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{tabel} = t_{0,975} = 2,00$. Hal ini menunjukkan bahwa $-t_{tabel} < t < t_{tabel}$. Jadi H_0 diterima artinya rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia dengan rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori tidak berbeda secara signifikan. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 70.

4.1.5.4.2 Uji kesamaan dua rata-rata (uji satu pihak, pihak kanan)

Uji kesamaan dua rata-rata ini dilakukan untuk menguji rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia (μ_1) rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori (μ_2) apakah ada perbedaan atau tidak.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia kurang dari atau sama dengan rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori);

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih dari rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Berdasarkan Tabel 4.20 terlihat bahwa $t_{hitung} = 30,68$ dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{tabel} = t_{0,95} = 1,67$. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Jadi H_0 ditolak artinya rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih baik daripada rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 71.

4.1.5.4.3 Kriteria Gain Ternormalisasi

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa di ukur dengan melakukan *pre-test* dan *post test*. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen sebelum dan setelah pembelajaran dihitung menggunakan kriteria gain ternormalisasi. Kriteria gain ternormalisasi yang dilakukan pada sampel, berlaku pula pada berlaku pula pada sampel tersebut tetapi tidak dapat

diberlakukan pada populasi. Melalui kriteria gain ternormalisasi dapat diketahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas sampel pada penelitian ini.

(1) Peningkatan secara klasikal

Dilakukan perhitungan kriteria gain ternormalisasi secara klasikal, sehingga hasil perhitungan adalah sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle} = \frac{58,18 - 26,12}{100 - 26,12} = 0,45.$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh $\langle g \rangle = 0,45$. Hal ini menunjukkan bahwa $0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$. Jadi gain ternormalisasi masuk kategori sedang. Artinya kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen meningkat dengan kategori sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 72.

(2) Peningkatan secara individual

Dilakukan perhitungan kriteria gain ternormalisasi pada setiap siswa. Dari hasil kriteria gain ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 4.24 di bawah ini.

Tabel 4.24 Kriteria Gain Ternormalisasi Secara Individu

Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
Rendah	8	23,53%
Sedang	25	73,53%
Tinggi	1	2,94%

Berdasarkan Tabel 4.24 diperoleh bahwa 23,53% siswa dalam kategori rendah, 73,53% siswa dalam kategori sedang, dan 2,94% siswa dalam kategori tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 72.

(3) Peningkatan indikator kemampuan berpikir kreatif

Dilakukan perhitungan kriteria gain ternormalisasi pada setiap indikator kemampuan berpikir kreatif, sehingga hasil kriteria gain ternormalisasi indikator dapat dilihat pada Tabel 4.25 di bawah ini.

Tabel 4.25 Hasil Kriteria Gain Ternormalisasi Indikator

Indikator	<i>Pre-test</i>	<i>Post test</i>	$\langle g \rangle$	Gain
<i>Fluency</i>	59,41	80,29	0,51	sedang
<i>Flexibility</i>	13,82	32,94	0,22	rendah
<i>Originality</i>	16,18	68,53	0,62	sedang
<i>Elaboration</i>	14,12	54,12	0,47	sedang

Berdasarkan Tabel 4.25 terlihat bahwa indikator *fluency* mendapat nilai $\langle g \rangle = 0,51$, sehingga gain ternormalisasi masuk kategori sedang. Artinya kemampuan berpikir kreatif siswa pada indikator *fluency* kelas eksperimen meningkat dengan kategori sedang. Indikator *flexibility* mendapatkan $\langle g \rangle = 0,22$, sehingga gain ternormalisasi masuk kategori rendah. Artinya kemampuan berpikir kreatif siswa pada indikator *flexibility* kelas eksperimen meningkat dengan kategori rendah. Indikator *originality* mendapatkan $\langle g \rangle = 0,62$, sehingga gain ternormalisasi masuk kategori sedang. Artinya kemampuan berpikir kreatif siswa pada indikator *originality* kelas eksperimen meningkat dengan kategori sedang. Sedangkan indikator *elaboration* mendapatkan $\langle g \rangle = 0,47$, sehingga gain ternormalisasi masuk kategori sedang. Artinya kemampuan berpikir kreatif siswa pada indikator *elaboration* kelas eksperimen meningkat dengan kategori sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 72.

4.1.5.4.4 Uji Peningkatan Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif

Uji peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kreatif ini dilakukan untuk menguji rata-rata selisih antara *pre-test* dan *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia (μ_1) rata-rata selisih antara *pre-test* dan *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori (μ_2) apakah ada perbedaan atau tidak. Uji yang dilakukan pada sampel, dapat diberlakukan pada populasi.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t'_{hitung} < t'_{tabel}$. Hasil uji kesamaan dua rata-rata (uji satu pihak, pihak kanan) dapat dilihat pada Tabel 4.26 di bawah ini.

Tabel 4.26 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Peningkatan

t'_{hitung}	α	t'_{tabel}	Kesimpulan	Artinya
7,2384	5%	1,6924	$t'_{hitung} > t'_{tabel}$	ada perbedaan signifikan

Berdasarkan Tabel 4.26 terlihat bahwa $t'_{hitung} = 7,2384$ dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $t'_{tabel} = 1,6924$. Hal ini menunjukkan bahwa $t'_{hitung} > t'_{tabel}$. Jadi H_0 ditolak artinya rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia dari rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 73.

5.2 Pembahasan

Pada penelitian ini dua kelas sampel mendapatkan perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen menggunakan model *problem based learning* berbantuan multimedia dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran ekspositori. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan oleh peneliti, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan oleh guru matematika SMP Negeri 4 Kudus yaitu Umi Salamah, S.Pd dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti. Pelaksanaan pembelajaran pada siswa kelas eksperimen dan kontrol masing-masing dilaksanakan delapan kali pertemuan dengan rincian satu kali pertemuan *pre-test* kemampuan berpikir kreatif, empat kali pertemuan pembelajaran menggunakan model, satu kali pertemuan *post test* kemampuan berpikir kreatif, satu kali pertemuan untuk tes kemampuan pemecahan masalah, dan satu kali selanjutnya untuk tes pendalaman.

Pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan multimedia diterapkan pada kelas eksperimen selama empat kali pertemuan, di mana setiap pertemuan terdiri dari 2 x 40 menit. Begitu juga pada kelas kontrol, mulai diterapkan

pembelajaran ekspositori selama empat kali pertemuan, di mana setiap pertemuan terdiri dari 2 x 40 menit.

Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan model PBL yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks pembelajaran. Dengan menghadirkan masalah dunia nyata, maka rasa ingin tahu siswa hadir. Sehingga siswa lebih tertarik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa lebih banyak memecahkan masalah. Oleh karena itu keterampilan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif siswa semakin meningkat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat dari Albanese & Mitchell; Dolmans & Schmidt, sebagaimana dikutip oleh Selcuk (2010: 711-712), mengungkapkan bahwa PBL selain memberikan siswa pengetahuan, PBL juga bisa digunakan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis dan kreatif, belajar sepanjang hayat, keterampilan komunikasi, kerjasama kelompok, adaptasi terhadap perubahan dan kemampuan evaluasi diri.

Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan bantuan media pembelajaran yang berupa multimedia. Penggunaan multimedia dalam model PBL dapat membantu dalam penyampaian permasalahan kepada siswa serta memberikan gambaran mengenai objek yang mewakili suatu masalah sesuai dengan perkembangan siswa. Hal tersebut sesuai dengan teori Bruner tentang penyajian pembelajaran sesuai dengan tahap perkembangan yaitu untuk anak SMP termasuk tahap ikonik. Tahap ikonik adalah tahap di mana siswa mempelajari pengetahuan dalam bentuk bayangan visual, gambar, diagram,

grafik, peta dan tabel. Kelebihan dari multimedia adalah menarik indera dan menarik minat (Suyanto, 2005: 23). Sehingga siswa lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Multimedia dalam penelitian ini digunakan untuk memfasilitasi siswa mengerjakan soal secara menarik untuk dikerjakan secara kelompok. Kelompok-kelompok dibagi secara heterogen berdasarkan nilai raport semester satu.

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya sehingga memunculkan ide-ide untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Saat diskusi kelompok, siswa harus secara aktif mencari informasi untuk mengkonstruksi sebuah pengetahuan baru sesuai dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya melalui pemecahan masalah. Hal tersebut sesuai dengan teori Piaget tentang belajar aktif.

Pada saat siswa melakukan diskusi, guru memberi bantuan baik secara individu maupun kelompok untuk membantu dalam pemecahan masalah. Hal tersebut sesuai dengan teori Vygotsky yaitu *scaffolding*. Menurut Rogoff, sebagaimana dikutip oleh Turuk (2008: 252), *scaffolding* adalah pemberian bantuan yang cukup besar kepada siswa selama tahap-tahap awal pembelajaran. Kemudian bantuan tersebut akan dikurangi jika siswa telah mengambil alih tanggung jawab yang benar dengan tugasnya dan dapat memecahkan masalah.

Guru juga memberikan kesempatan kepada salah satu kelompok untuk mendemostrasikan hasil karyanya di depan kelas. Dari hasil pemecahan masalah dan diskusi yang siswa lakukan, siswa dapat menarik kesimpulan dari materi yang

dipelajari dengan sendirinya, jadi pembelajaran bukan hanya mementingkan hasil akhir saja, tetapi proses mendapatkannya juga sangat penting.

Pada pertemuan pertama, siswa pada kelas eksperimen masih terlihat kebingungan dengan model pembelajaran yang diterapkan, namun pertemuan selanjutnya siswa dapat menyesuaikan diri dengan pembelajaran yang diterapkan. Siswa harus aktif dan kreatif dalam mendapatkan pemahaman tentang materi yang dipelajari, peran guru juga tetap penting dalam membimbing siswa mengidentifikasi masalah yang diberikan. Dalam hal ini siswa sebagai pusat pembelajaran, guru hanya sebagai fasilitator. Pada pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan multimedia, siswa sangat antusias mengikuti pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan siswa belum pernah mendapatkan pembelajaran dengan model tersebut. Selain itu, siswa juga tertarik dengan pembelajaran menggunakan multimedia karena masalah yang ditampilkan dapat memperjelas masalah yang diberikan.

Sedangkan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran ekspositori. Pembelajaran ekspositori lebih menekankan pada guru sebagai pemberi informasi. Sehingga materi yang didapatkan siswa berasal dari guru bukan atas penemuan sendiri. Setelah guru selesai menjelaskan materi pelajaran, guru memberikan tugas untuk mengerjakan latihan soal yang ada pada LKS. Kemudian latihan soal dibahas bersama-sama. Pada kelas kontrol tidak ada perbedaan yang berarti karena guru yang mengajar pada kelas kontrol adalah guru mereka sendiri sehingga pembelajaran berjalan seperti biasanya. Kelas kontrol digunakan sebagai

pembandingan dengan kelas eksperimen, sehingga akan diperoleh model pembelajaran yang lebih baik.

Berdasarkan hasil analisis nilai kemampuan pemecahan masalah diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia memenuhi ketuntasan klasikal. KKM yang ditentukan dalam penelitian ini adalah 75 sesuai dengan KKM yang telah ditentukan SMP Negeri 4 Kudus untuk mata pelajaran matematika kelas VII dan proporsi ketuntasan klasikal sebesar 75%. Sedangkan hasil wawancara yang telah dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah pada tahap melihat kembali (*looking back*), ditemukan informasi bahwa siswa melakukan tahapan pemecahan masalah melihat kembali sebesar 72,82%. Hal ini berarti bahwa siswa dalam memecahkan masalah kemungkinan besar melakukan tahap melihat kembali. Artinya siswa dalam menjawab soal akan memeriksa atau meneliti kembali jawaban mereka apakah sudah benar atau masih ada kesalahan.

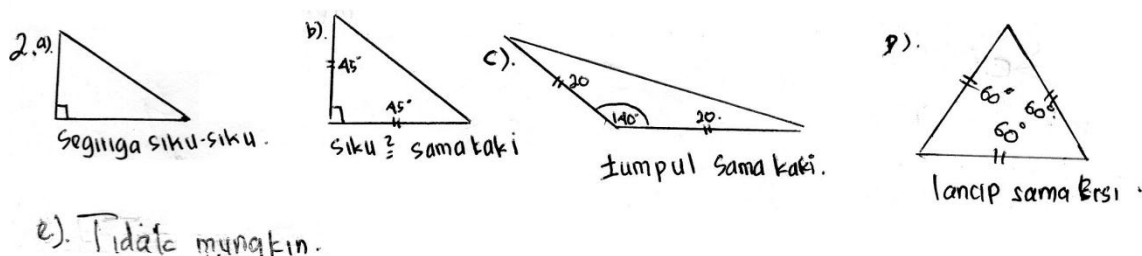
Hal ini hampir serupa dengan hasil penelitian Setyawati yang telah terlebih dahulu meneliti tentang model PBL. Hasil penelitian Setyawati (2011) mengungkapkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model PBL berorientasi entrepreneurship dan berbantuan CD interaktif rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 74,25 mencapai kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan sebesar 70.

Sedangkan hasil analisis pengaruh kemampuan berpikir kreatif terhadap kemampuan pemecahan masalah yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat pengaruh positif kemampuan berpikir kreatif terhadap kemampuan pemecahan

masalah siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia. Besar korelasi antara kemampuan berpikir kreatif dengan kemampuan pemecahan masalah yaitu +0,6083. Nilai positif (+) di depan koefisien korelasi menunjukkan bahwa adanya hubungan linear sempurna langsung antara kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah. Jadi nilai kemampuan berpikir kreatif yang tinggi berpasangan dengan nilai kemampuan pemecahan masalah yang tinggi, sedangkan nilai kemampuan berpikir kreatif yang rendah berpasangan dengan nilai kemampuan pemecahan masalah yang rendah pula.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif memberikan kontribusi terhadap pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen sebesar 37%, sedangkan 63% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 54,6795 + 0,4736X$, dengan X = kemampuan berpikir kreatif dan Y = kemampuan pemecahan masalah.

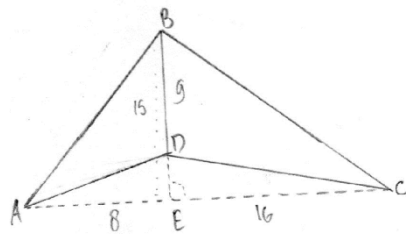
Berikut ini ditampilkan hasil temuan pada jawaban siswa yang menunjukkan produk kreatif siswa. Produk kreatif siswa dapat dilihat di bawah ini.



Karena segitiga sama kaki hanya dimiliki segitiga lancip. / segitiga sama sisi harus lancip.

Gambar 4.1 Produk Kreatif Indikator *Fluency*

Berdasarkan Gambar 4.1 terlihat bahwa siswa mengerjakan soal secara tepat dan benar. Ini menunjukkan bahwa siswa menghasilkan produk kreatif berupa pengerjaan soal dengan memberikan jawaban secara tepat dan benar.

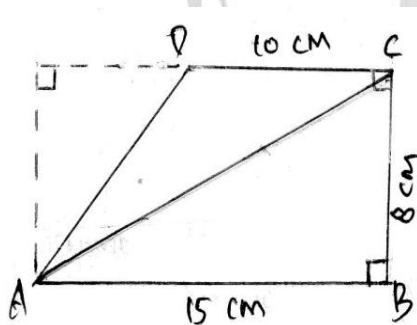


$$\begin{aligned} L_{ABD} &= \frac{1}{2} \times 9 \times 8^4 \\ &= 36 \\ L_{BDC} &= \frac{1}{2} \times 9 \times 16^8 \\ &= 72 \\ L &= 72 + 36 \\ &= 108 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L_{ABC} &= \frac{1}{2} \times 24^{12} \times 15 \\ &= 12 \times 15 \\ &= 180 \\ L_{ADC} &= \frac{1}{2} \times 6 \times 24^{12} \\ &= 72 \\ L &= 180 - 72 \\ &= 108 \end{aligned}$$

Gambar 4.2 Produk Kreatif Indikator *Flexibility*

Berdasarkan Gambar 4.2 terlihat bahwa siswa mengerjakan soal dengan dua cara yang berbeda. Ini menunjukkan bahwa siswa menghasilkan produk kreatif berupa pengerjaan soal dengan dua cara yang berbeda.



Jawab

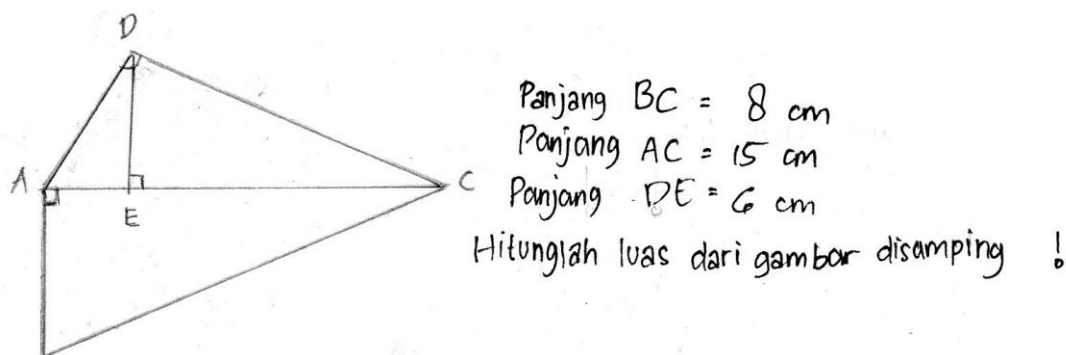
$$\begin{aligned} \text{Luas } \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 15 \times 8 \\ &= 60 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas } \triangle ACD &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 8 \\ &= 40 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas seluruh segitiga} &= L_{\triangle ABC} + L_{\triangle ACD} \\ &= 60 \text{ cm} + 40 \text{ cm} = 100 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 4.3 Produk Kreatif Indikator *Originality*

Berdasarkan Gambar 4.3 terlihat bahwa siswa mengerjakan soal dengan cara mereka sendiri. Ini menunjukkan bahwa siswa menghasilkan produk kreatif berupa pengerjaan soal dengan cara sendiri.



Gambar 4.4 Produk Kreatif Indikator *Elaboration*

Berdasarkan Gambar 4.4 terlihat bahwa siswa memunculkan permasalahan baru melalui pengajuan soal baru. Ini menunjukkan bahwa siswa menghasilkan produk kreatif berupa pengajuan soal.

Berdasarkan hasil analisis nilai kemampuan berpikir kreatif siswa diketahui bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia meningkat. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa didukung dengan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih baik daripada rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Ditunjukkan dengan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia sebesar 33,06, sedangkan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori sebesar 11,91.

Hal ini didukung dengan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbentuan multimedia ditunjukkan dengan nilai gain ternormalisasi secara klasikal sebesar 0,45. Yang berarti tafsiran peningkatan kemampuan berpikir kreatif termasuk dalam kategori sedang. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dilihat secara individu diperoleh 23,53% siswa meningkat dengan kategori rendah, 73,53% siswa dengan kategori sedang, dan 2,94% siswa dalam kategori tinggi.

Sedangkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dilihat dari setiap indikator kemampuan berpikir kreatif diperoleh bahwa indikator *fluency* memiliki nilai gain ternormalisasi sebesar 0,51, sehingga tafsiran peningkatan termasuk dalam kategori sedang. Indikator *flexibility* memiliki nilai gain ternormalisasi sebesar 0,22, sehingga tafsiran peningkatan termasuk dalam kategori rendah. Indikator *originality* memiliki nilai gain ternormalisasi sebesar 0,62, sehingga tafsiran peningkatan termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan indikator *elaboration* memiliki nilai gain ternormalisasi sebesar 0,47, sehingga tafsiran peningkatan termasuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan temuan dilapangan, bahwa peningkatan *flexibility* termasuk dalam kategori rendah. Padahal menurut Haylock (1997: 69), berpikir kreatif hampir selalu dilihat dari keluwesannya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kiesswetter, sebagaimana dikutip oleh Pehkonen (1997: 63) menyatakan bahwa berdasarkan pengalamannya, pemikiran fleksibel (*flexibility*) yang merupakan salah satu komponen kreativitas merupakan salah satu kemampuan yang terpenting dan harus dimiliki seorang pemecah masalah. Sehingga peningkatan

flexibility seharusnya termasuk dalam kategori sedang atau tinggi. Berangkat dari temuan tersebut, maka peneliti melakukan penelitian mendalam tentang kemampuan berpikir kreatif pada indikator *flexibility*.

Pendalaman dilakukan dengan cara melakukan wawancara dan tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif pada indikator *flexibility* kepada siswa. Sebelum pendalaman dilakukan, siswa dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Kelompok atas merupakan siswa-siswa yang memiliki nilai *flexibility* 17 tertinggi dan kelompok bawah merupakan siswa-siswa yang memiliki nilai *flexibility* 17 terendah. Sampel dipilih secara acak tiga siswa dari kelompok atas dan tiga siswa dari kelompok bawah. Selanjutnya, soal tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif diberikan kepada 6 siswa dan dilakukan wawancara.

Hasil rangkuman wawancara menunjukkan beberapa informasi sebagai berikut.

- (1) Siswa cenderung mengerjakan soal yang diberikan dengan satu cara, seperti ditunjukkan pada petikan wawancara terhadap sebagai berikut.

P: Apakah ada cara yang lain untuk menjawab soal tersebut selain yang sudah kamu jawab di lembar jawab?(dengan menunjuk lembar jawab siswa)

S: Tidak ada, hanya itu saja.

...

P: Ketika kamu mengerjakan soal dan sudah menemukan jawaban dari soal tersebut, apakah kamu akan mencari cara/ strategi lain untuk menjawab soal tersebut?

S: Tidak. (sambil tersenyum)

P: Berarti kalau sudah menemukan jawaban kamu tidak mencari jawaban yang lain ya?

S: Iya Pak.

Karena keenam siswa yang diwawancarai mempunyai kecenderungan yang sama ketika mengerjakan soal hanya mengerjakan dengan satu cara, maka dapat disimpulkan bahwa siswa cenderung mengerjakan soal yang diberikan dengan satu cara.

- (2) Siswa cenderung berhenti mengerjakan soal ketika menemukan kebuntuan dalam menjawab soal tersebut. Hal tersebut terlihat seperti petikan wawancara berikut.

P: Ketika kamu mengerjakan soal dan kamu menemukan kebuntuan dalam menjawab soal tersebut, apa yang kamu lakukan untuk mencari jawaban dari soal tersebut?

S: Dilewati terlebih dahulu, Pak.

P: Setelah dilewati, kemudian kamu mengerjakan soal tersebut lagi. apa yang kamu lakukan?

S: Kalau tidak punya ide berarti tidak dikerjakan. (tersenyum)

Karena keenam siswa yang diwawancarai mempunyai kecenderungan yang sama yaitu ketika mengerjakan soal menemukan kebuntuan dalam menjawab soal tersebut, siswa berhenti mengerjakan. Dapat disimpulkan bahwa siswa cenderung berhenti mengerjakan ketika mengerjakan soal menemukan kebuntuan dalam menjawab soal tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara siswa menunjukkan bahwa siswa cenderung mengerjakan soal yang diberikan dengan satu cara dan siswa cenderung berhenti mengerjakan ketika mengerjakan soal menemukan kebuntuan dalam menjawab soal tersebut. Dari temuan di atas, hal tersebut yang menyebabkan kemampuan

berpikir kreatif siswa pada indikator *flexibility* peningkatan dalam kategori rendah.

Hal ini hampir serupa dengan hasil penelitian Setiyani, Noer, Sugandi, dan Laila yang telah terlebih dahulu meneliti tentang model PBL. Hasil penelitian Setiyani (2012) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PBL berbantuan CD interaktif berhasil memberi peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan rata-rata gain ternormalisari sebesar 0,58. Yang berarti tafsiran peningkatan kemampuan berpikir kreatif termasuk dalam kategori sedang. Perbedaan penelitian Setiyani dengan penelitian ini terletak pada media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian. Setiyani menerapkan model PBL dengan berbantuan CD interaktif, sedangkan penelitian ini menerapkan model PBL dengan bantuan multimedia.

Hasil penelitian Noer (2011) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis masalah *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sugandi (2011) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran ekspositori. Hasil penelitian serupa adalah hasil penelitian dari Laila (2012) mengungkapkan bahwa model PBL lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori. Selain itu, kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas yang menggunakan model PBL lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelas yang menggunakan model PBL sebesar 77,35,

sedangkan nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelas yang menggunakan pembelajaran ekspositori sebesar 71,13.

Berdasarkan hasil penelitian ini dan hasil penelitian-penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa model PBL dapat digabungkan dengan media pembelajaran, salah satunya dengan multimedia. Selain itu, model PBL sangat baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan implementasi model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus pada materi segitiga menghasilkan hal-hal sebagai berikut.

- (1) Kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia telah mencapai ketuntasan klasikal.
- (2) Kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran ekspositori.
- (3) Kemampuan berpikir kreatif berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Kudus dalam pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi kemampuan berpikir kreatif siswa, maka kemampuan pemecahan masalah akan semakin tinggi, sebaliknya semakin rendah kemampuan berpikir kreatif siswa, maka kemampuan pemecahan masalah siswa pun akan semakin rendah.

- (4) Kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia meningkat.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas dapat diberikan saran-saran sebagai berikut.

- (1) Guru dapat melakukan variasi dalam pembelajaran, salah satunya menggunakan pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
- (2) Guru memberi tambahan nilai untuk siswa yang ingin mengungkapkan pendapatnya di depan kelas secara sukarela pada saat pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* sehingga mendorong siswa berani mengungkapkan pendapatnya.
- (3) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mencari penyelesaian masalah yang diberikan dengan caranya sendiri dan menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara yang berbeda.
- (4) Penerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan multimedia, guru perlu lebih memperhatikan waktu, keaktifan siswa dalam menyelidiki masalah dan berdiskusi agar memperoleh hasil yang lebih baik dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N. dkk. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Dikti.
- Akinoglu, O. & R. O. Tandogan. 2007. The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol 3(1): 71-81. Tersedia di <http://www.ejmste.com/> [diakses 13-11-2012].
- Arends, R. I. 2007. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar* (7th ed). Translated by Soetjipto, H. P & S. M. Soetjipto. 2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran : Prinsip Teknik Prosedur*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan : Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik : Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grasindo Persada.
- Berger. M. 2005. Theory of Concept Formation and Mathematics Education. *Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Melbourne: University of Witwatersrand.
- Bilgin, I., E. Senocak. & M. Sozbilir. 2009. The Effects of Problem Based Learning Instruction on University Students' Performance of Conceptual and Quantitative Problem in Gas Concepts. *Eurasia Jurnal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol 5(2): 153-164. Tersedia di http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._FISIKA/196707251992032%20-%20SETIYA%20UTARI/JURNAL.pdf [diakses 23-11-2012].
- Blake, B. & T. Pope. 2008. Developmental Psychology: Incorporating Piaget's and Vygotsky's Theories in Classrooms. *Journal of Cross-Disciplinary*

Perspectives in Education, Vol 1(1): 59-67. Tersedia di <http://jcpe.wmwikis.net/file/view/blake.pdf> [diakses 31-1-2013].

Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Jakarta : Badan Standar Nasional Pendidikan.

Clemens, S. R., P. G. O'daffer, & T. J. Cooney. 1984. *Geometry: With Applications and Problem Solving*. Canada: Addison-Wesley Publishing Company.

Dalyono, M. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Penetapan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

DePorter, B & Hernacki, M. 1992. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Translated by Abdurrahman, A. 2008. Bandung: Kaifa.

Dimiyati & Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Dwijanto. 2007. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Komputer Terhadap Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Matematik Mahasiswa*. Disertasi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional method: a six-thousand-Student survey of mathematics test data for introductory physics course. *Am. J. Phys*, Vol 66(1): 64-74. Tersedia di <http://web.mid.edu/rsi/www/2005/misc/minipaer/paper/hake.pdf> [diakses 13-11-2012].

Haylock, D. 1997. Recognising Mathematical Creativity in Schoolchildren. *ZDM*, Vol 29(3): 68-74. Tersedia di <http://www.emis.de/journals/ZDM/zdm973a2.pdf> [diakses 20-2-2013].

Ibrahim, H. M. & M. Nur. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah* (2th ed). Surabaya: UNESA – University Press.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2012. *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2011/2012*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemdikbud.

- Kementerian Pendidikan Nasional. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2007 Tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional.
- Krathwohl, D. R. 2002. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, Vol 41(4). College Education. The Ohio State University.
- Kusni. 2011. *Geometri Dasar*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Laila, K. A. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Problem Based Learning (PBL) pada Materi Segiempat Kelas VII*. Tesis. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Mahmud, H. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Mahmudi, A. 2010. *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Makalah disajikan pada Konferensi Nasional Matematika XV UNIMA. Manado: Jurusan Pendidikan Matematika UNY. Tersedia di http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Ali%20Mahmudi,%20S.Pd,%20M.Pd,%20Dr./Makalah%2014%20ALI%20UNY%20Yogyakarta%20for%20KNM%20UNIMA%20_Mengukur%20Kemampuan%20Berpikir%20Kreatif%20_.pdf [diakses 23-11-2012].
- Munandar. U. 1999. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah Petunjuk Bagi Para Guru dan Orang Tua*. Jakarta: Grasindo.
- Munandar. U. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Noer, S.H. 2011. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA*. Lampung: Universitas Lampung.
- Nuharini, D & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Pehkonen, E. 1997. The State-of-Art in Mathematical Creativity. *ZDM*, Vol 29: 63-67.
- Pickard, M. J. 2007. The New Bloom's Taxonomy an Overview for Family and Consumer Sciences. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, Vol 25(1): 45-55. Tersedia di <http://www.natefacs.org/JFCSE/v25no1/v25no1Pickard.pdf> [diakses 31-1-2013].

- Sudjana. 2005. *Metode Statistika* (6th ed). Bandung: Tarsito.
- Sugandi, A. I. 2011. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif JIGSAW terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA*. Lampung: Universitas Lampung.
- Sugiarto. 2010. *Bahan Ajar Workshop Pendidikan Matematika 1*. Semarang: Jurusan matematika Unnes.
- Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suyanto, M. 2005. *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi.
- Tarhan, L., H. A. Kayali., R. O. Urek., & B. Acar. 2008. Problem-Based Learning in 9th Grade Chemistry Class: 'Intermolecular Force'. *Res Sci Educ*, Vol 38: 285-300. Tersedia di <http://leman.tarhan@deu.edu.tr> [diakses 23-11-2012].
- Taskin, A. G., M. Kirika., M. Kol, & C. Arslan. 2005. *Pre- Geometry*. Istanbul: Zambak Yayinlari.
- Turuk. M.C. 2008. The Relevance and Implications of Vygotsky's Sociocultural Theory in the Second Language Classroom. *ARECLS*, Vol 5: 244-262. Tersedia di http://research.ncl.ac.uk/ARECLS/volume_5/turuk_vol5.pdf [diakses 31-1-2013].

Lampiran 1

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII A

NO	KODE	NAMA
1.	A-1	AGUNG DWI CHYANTO
2.	A-2	AINUR ROHMAH
3.	A-3	ANDINI ISNENI RAHAYU
4.	A-4	ANNISA KHAMILATUR ROHMAH
5.	A-5	DWI MEILIVIA FIRDAUS
6.	A-6	FAHRUR ROZI
7.	A-7	FAIZIN AMINUDIN
8.	A-8	IFAN JATI KUSUMA
9.	A-9	JAMI'ATUL KHASANAH
10.	A-10	M. FAJAR KUSUMA WARDAHANA
11.	A-11	MAULANA MUHAMMAD RIDWAN
12.	A-12	MOCHAMMAD FAISHAL
13.	A-13	MUHAMAD KHOIRUL ANWAR
14.	A-14	NOOR AZIAH
15.	A-15	NOOR KHAFIF MIFTAHUDIN
16.	A-16	RAHAYU ESTININGSIH
17.	A-17	RAHMAWATI
18.	A-18	SHAFIRA MARIANA
19.	A-19	ULFA DWI MAULIDA
20.	A-20	WINARSIH
21.	A-21	YASMIN NOOR
22.	A-22	YULIA NILA SARI
23.	A-23	ZULFA KHOIRUS SA'ADAH

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII B

NO	KODE	NAMA
1.	B-1	AHMAD ARIFIN
2.	B-2	ALFIN KUSUMA
3.	B-3	ANGGA RAMANA PUTRA
4.	B-4	BELA FITRIANA
5.	B-5	DEWI DESIL VIA AABRILIANI
6.	B-6	DINNI ANGGRAENI OKTAVIA
7.	B-7	DWI PUJIATI
8.	B-8	FERA NUR EFENDI
9.	B-9	HANA ANGGRENI PURNOMO
10.	B-10	MIA FAJAR PRASASTI
11.	B-11	MUHAMAD ROKANI
12.	B-12	MUHAMMAD ALWI KUMAR
13.	B-13	MUHAMMAD CHILMI IRFANUDDIN
14.	B-14	MUHAMMAD HAFIDH MZAKKI
15.	B-15	MUHAMMAD KHAZAL ULLA
16.	B-16	MUHAMMAD RIZAL ANNUUR
17.	B-17	MUHAMMAD SYAFIQ INDRIAWAN
18.	B-18	MUHAMMAD ULIN NUHA
19.	B-19	NAFISA FARADILLA
20.	B-20	NICKO HENDRAWAN
21.	B-21	NOR IMROATI HASANAH
22.	B-22	NUNO REZA WILLMANSYAH
23.	B-23	NURUL SAFIDA
24.	B-24	PUTRI NADYA HANUMSARI
25.	B-25	RAGIL DWI PRAKOSO
26.	B-26	RAJU VIRDYANTO
27.	B-27	RAKHENDRA PRIDA ISKANDAR
28.	B-28	RIKY RAVELIYANTO
29.	B-29	ROBBY
30.	B-30	SAFIDIYA MEYLANI
31.	B-31	SERA MEILENNA PUTRI
32.	B-32	SILVIA DWINING PUTRI
33.	B-33	UMI LATIFAH
34.	B-34	YUNITA ARIYANI

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII C

NO	KODE	NAMA
1.	C-1	AGUNG PRASETYO
2.	C-2	AHMAD RAMAZAIDAN KIRANA
3.	C-3	AKHMAD RICO HIDERIAN
4.	C-4	ALDIMAS JIMANTORO
5.	C-5	ALSEP WARDANA
6.	C-6	ANDI ANDREAN
7.	C-7	ASTRI INDAH CAHYANING
8.	C-8	CHILYANI HIDAYATI
9.	C-9	DIAH EKA PUTRI
10.	C-10	FATIMATUL IZZAH
11.	C-11	HARIS PRASTIYANTO
12.	C-12	INDAH NOOR LAILY
13.	C-13	INESTIA NINGSIH
14.	C-14	KRISNANTA RAVI CAKRA KUSUMA
15.	C-15	M. AGUNG MAULANA
16.	C-16	MOH ARIFIAN YUSRON ASROFI
17.	C-17	MOHAMMAD BACHRUN IRFANNI
18.	C-18	MUCHAMMAD ARI WIBOWO
19.	C-19	MUHAMMAD ARIS SETYAWAN
20.	C-20	MUHAMMAD CHOIRUL HILMAN
21.	C-21	MUHAMMAD FIKRY KHOIRUDIN
22.	C-22	MUHAMMAD RIZAL ABDILLAH
23.	C-23	MUHAMMAD SIGIT PRASETYA
24.	C-24	NABILA SAHARANI
25.	C-25	NAILA KHOIRINA
26.	C-26	NELAM AJENG PRAHASTY
27.	C-27	NOOR KHOLIFAH
28.	C-28	NOVIA TASNIA TSANI
29.	C-29	NOVITA SARI
30.	C-30	NURUL AFRINDA
31.	C-31	NURUL ASNAL MUBAROKAH
32.	C-32	RAHMAWATI
33.	C-33	RISHA IZZUL MAULA
34.	C-34	RIZKIANA AMALIA HIKMAH

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII D

NO	KODE	NAMA
1.	D-1	AHMAD FIRMAN SYAH
2.	D-2	ANDRI FEBRIYANTO
3.	D-3	ARLINDA OKTAVIANI
4.	D-4	BAGUS SATRIYONO
5.	D-5	DANIEL OCTAVIANUS
6.	D-6	DESI NUR AFIFAH
7.	D-7	ERNA SETIA NINGRUM
8.	D-8	FARID NOOR
9.	D-9	FERA INTAN SARI
10.	D-10	HAFIZ ULINNUHA
11.	D-11	INDAH NOOR WAHIDAH MEILASARI
12.	D-12	MAULIDA RAKHMAWATI
13.	D-13	MUHAMAD ARIZA PUTRA UTAMA
14.	D-14	MUHAMMAD ABDUL AZIS
15.	D-15	MUHAMMAD HENDI ARDIANSYAH
16.	D-16	MUHAMMAD IRSYAL MUJIB
17.	D-17	MUHAMMAD NANANG ARDIYANTO
18.	D-18	NANDA ELVARIANI
19.	D-19	NILA SAFITRI
20.	D-20	NOVAL SYAHRUS SIDIQ
21.	D-21	NUR AFIINA
22.	D-22	NURUL MAESAROH
23.	D-23	PRIMA HALIM AHSANUDDIN
24.	D-24	RAHMA FEBRIANI
25.	D-25	REZA CANDRA KIRANA
26.	D-26	RIAWATI ANGGREINI
27.	D-27	RIFKY MAULANA
28.	D-28	SAFRIL NOOR FARDLI AL IRSYAD
29.	D-29	SAHATTA GUNA
30.	D-30	SITI SARI NABILA
31.	D-31	TRIANA FEBRIANTI
32.	D-32	VALIAN HAFID JAYVICO
33.	D-33	WIDIAS PRASETYA
34.	D-34	YOGI ADITAMA SUYANTO

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII E

NO	KODE	NAMA
1.	E-1	ALINA MUNZALLIFAH
2.	E-2	ANANG WIJAYA
3.	E-3	ARDAN GUMELANG
4.	E-4	DONY TIRTA HENDRIANSYAH
5.	E-5	DZUL FAHMI HUDA WILDANI
6.	E-6	EJIK SAPUTRO
7.	E-7	EKO FEBRIANTO
8.	E-8	ENDAH SEKAR MANAH
9.	E-9	IDA CYINTHIA DEVI
10.	E-10	JAUHAR NAFIS
11.	E-11	LULUK PUSPITA SARI
12.	E-12	MARIS ANGKOSO
13.	E-13	MEILINA RESTY NURVIANI
14.	E-14	MOCHAMAD BACHRUL UL'UM
15.	E-15	MUHAMMAD ABDUL ROHIM
16.	E-16	MUHAMMAD AGUNG ISNAENI
17.	E-17	NIKE ARDITHA APRILIANI
18.	E-18	NILA KHOIRUN NISAK
19.	E-19	NOOR SA 'ADAH
20.	E-20	NOOR SAHUDI
21.	E-21	NOVITA SRI WIDAYANTI
22.	E-22	NUR ELVINA RIKA MUFLICHAH
23.	E-23	OKTAVIANA
24.	E-24	RAJU AWAN SAMBOGA
25.	E-25	RIA ATIKA SARI
26.	E-26	RIFKI AKBAR ALIF
27.	E-27	RIZA ABDULLAH
28.	E-28	RIZKA SATRIAWAN
29.	E-29	SELLA OKTAVIANI
30.	E-30	TASYA AULIA CHUSNA
31.	E-31	TIRTO ARYA BUDI
32.	E-32	VIVI MEIRISKA VARIANI
33.	E-33	WACHIDDUR ROCHIM
34.	E-34	ZUMROTUL JANNAH

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII F

NO	KODE	NAMA
1.	F-1	AGNES SERINA
2.	F-2	AGUS SETIYAWAN
3.	F-3	ALVINAS PUTRA
4.	F-4	ANA MARIANA ULFA
5.	F-5	ANDRI SAPUTRA
6.	F-6	ANDRIAN NUGROHO
7.	F-7	ARIYANI
8.	F-8	DESI ASPRILA
9.	F-9	DEVI AGUSTIN
10.	F-10	DIMAS KHAIRUDDIN
11.	F-11	DIVYA INDAH SAPUTRI
12.	F-12	ELANG PRAKOSO
13.	F-13	ELISA BERTI CAHAYA PARAMUDITA
14.	F-14	FANISYA FAJZRIANINGTYAS
15.	F-15	FARIZKA PUSPA REVA
16.	F-16	FASTIDIOUS INDRA REYNALDI
17.	F-17	HENY OCTAWIYANI
18.	F-18	IBNUL FAIM WAKHIDIAZ
19.	F-19	ILMA ROSYIDAH
20.	F-20	IQBAL FIRDAUS
21.	F-21	IRKO SETYO WIJAYA
22.	F-22	IRNA INDA HANDAYANI
23.	F-23	MAULANA PRABANDZARU
24.	F-24	MUCHAMMAD RIZAL RAMADHAN
25.	F-25	MUHAMMAD FAHDI AKYA
26.	F-26	MUHAMMAD IMRON ROSYADI
27.	F-27	MUHAMMAD RIZKI ANGGADA
28.	F-28	RIRIN OKTAVIA
29.	F-29	RISTI ISA MELIYANASARI
30.	F-30	RIZKI ARDANDHITYA DWI K
31.	F-31	SALSA RAMADANIA KIRANA
32.	F-32	SYAHANA CAHYA NOVITA
33.	F-33	WAHYU DWI SAPUTRA
34.	F-34	WILDAN ALFANTO MILLENIO

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII G

NO	KODE	NAMA
1.	G-1	ADE SLOVI SIA
2.	G-2	ALIFA MAULUDYAH DZU
3.	G-3	ANANG RIZAL SAPUTRA
4.	G-4	ANDIKA MELIYANTO
5.	G-5	ANDREA STIYAWAN
6.	G-6	ANVIKA ENARICO ARDHIAF
7.	G-7	ARFIAN MELLIANO RYSDIAN
8.	G-8	ARTHALIA ANGGRAINI
9.	G-9	ARYA FAJAR SETYA ABID
10.	G-10	BUDI AGUSTIN
11.	G-11	BUDI UTOMO
12.	G-12	DENNY CHRISTIANTO
13.	G-13	DEWI SELFIA MELATI
14.	G-14	DIMAS WAHYU E
15.	G-15	DYAH AYU SETIARINI
16.	G-16	ELSA RIZKI AINI
17.	G-17	FEBRIANI ISTI SAHIDA
18.	G-18	FITRIA ARIYANTI
19.	G-19	FITRIANA SARI
20.	G-20	IWAN DWI CAHYO
21.	G-21	JOANA ZANINA ELDIANA
22.	G-22	JOHAN ADI SAPUTRO
23.	G-23	JULINA TOTI FARELLA
24.	G-24	MARCELINO
25.	G-25	MAULANA CATUR PRAM
26.	G-26	MIFTAHUL ULUM
27.	G-27	MOHAMMAD ANUN NAJIB
28.	G-28	MUHAMMAD FARUL
29.	G-29	NOR RISTIANI
30.	G-30	OKTAFIA ARIYANTI
31.	G-31	RAHMA NINGSIH
32.	G-32	SOFIYAN DANI PRIYANA
33.	G-33	TIWIK WAHYUDI
34.	G-34	YANNU PRANATA

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII H

NO	KODE	NAMA
1.	H-1	ABDULAH ROMANDONI
2.	H-2	ADITYA NWAHIDDIN IKHSAN
3.	H-3	AMANDA MARDLIYATUS SA'ADA
4.	H-4	AMRI MAULANA MIQDAD
5.	H-5	ANDIKA SARI
6.	H-6	DENY INDRAWAN
7.	H-7	DEWI SRI KHUMAIDAH
8.	H-8	EKI IKHSANTO
9.	H-9	FACHRUL NOOR SYAMBOGO
10.	H-10	JUMIATUN NISFAH
11.	H-11	LUTFIZAH Z
12.	H-12	MAYA SHINTA DEWI
13.	H-13	MUCHAMAD LUTHFI
14.	H-14	MUHAMMAD ADHA WIDODO
15.	H-15	MUHAMMAD FIRMANSYAH
16.	H-16	MUHAMMAD MAULANNA
17.	H-17	MUHAMMAD ZAID AL FATIR
18.	H-18	NAILA RAHMANIA
19.	H-19	NI'MATUL AMANAH
20.	H-20	NOOR KHASANAH
21.	H-21	NOOR RAMADHAN Z
22.	H-22	NURITA DWI HARYANTI
23.	H-23	RAHMA WIDODO
24.	H-24	ROHMAD SALIM
25.	H-25	SAFIRA FEBRIANA
26.	H-26	SELAMET ARIYANTO
27.	H-27	SILVIA NUR AZIZH
28.	H-28	SUKMA INDRASARI
29.	H-29	TAUFIK MAULANA AKBAR HERMAN
30.	H-30	TEGUH WAHYUDI
31.	H-31	TIA FEBRIANI
32.	H-32	UMI LATIFAH
33.	H-33	YUSUF ARYA SAVEI
34.	H-34	YUSUF EFENDI

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII I

NO	KODE	NAMA
1.	I-1	AGUNG HENDRA SETIAWAN
2.	I-2	ALVINA NILA PATRIA
3.	I-3	ANDIKO SETYA PUTRA
4.	I-4	ANNISA AFA RAHMAWATI
5.	I-5	ARTITA AYU PRATIWI
6.	I-6	AWANG PRADIPTA
7.	I-7	BAGUS ADE TRISTIYANTO
8.	I-8	ISTINOVA SARI
9.	I-9	CHUSNIA FAIQOTUL MUNA
10.	I-10	DIAN AYU LESTARI
11.	I-11	DICKY RIDLO MUSLIMIN
12.	I-12	EGA AYU LESTARI
13.	I-13	ENDRA DWI ARIYANTO
14.	I-14	ENTHUS QISWANTO
15.	I-15	FAUL MAULANA
16.	I-16	HENDRIK KURNIAWAN
17.	I-17	HERMAWAN SULISTIONO NUGROHO
18.	I-18	INDIRA NISA MAULANY
19.	I-19	KHILYATUN NISA
20.	I-20	MAURIZKA ASSYAHARA
21.	I-21	MOCHAMMAD SYAMSU NOOR
22.	I-22	MOHAMMAD ROZIKIHIN
23.	I-23	MUCHAMMAD FANGKI BAHARSYAH
24.	I-24	MUHAMMAD DAFA WARDHANA
25.	I-25	MUHAMMAD RIFKY IFTIAN
26.	I-26	NILAM CAHYA APRILIANA
27.	I-27	OKVIA CHOIRUN NISA S
28.	I-28	PITALOKA YULIYANTI
29.	I-29	RISKI AFTONI
30.	I-30	SYAHRUL YERIKO ANWAR
31.	I-31	TAUFIQ IMTIYAZURROZIN
32.	I-32	VICA RAHAYU SYAFITRI
33.	I-33	VINA AMALIA
34.	I-34	YOLANDA KRISNA WIJAYA
35.	I-35	ZENDI MELIANI

**NILAI RAPORT SISWA KELAS VII SMP NEGERI 4 KUDUS
TAHUN PELAJARAN 2012/2013**

NO	KODE	NILAI
1.	A-1	76
2.	A-2	81
3.	A-3	77
4.	A-4	87
5.	A-5	84
6.	A-6	76
7.	A-7	82
8.	A-8	80
9.	A-9	81
10.	A-10	80
11.	A-11	81
12.	A-12	81
13.	A-13	79
14.	A-14	76
15.	A-15	84
16.	A-16	80
17.	A-17	80
18.	A-18	78
19.	A-19	87
20.	A-20	95
21.	A-21	84
22.	A-22	81
23.	A-23	87

NO	KODE	NILAI
1.	B-1	78
2.	B-2	76
3.	B-3	81
4.	B-4	87
5.	B-5	81
6.	B-6	84
7.	B-7	84
8.	B-8	81
9.	B-9	87
10.	B-10	87
11.	B-11	80
12.	B-12	81
13.	B-13	86
14.	B-14	81
15.	B-15	80
16.	B-16	79
17.	B-17	80
18.	B-18	76
19.	B-19	78
20.	B-20	84
21.	B-21	83
22.	B-22	78
23.	B-23	81
24.	B-24	81
25.	B-25	81
26.	B-26	79
27.	B-27	78
28.	B-28	81
29.	B-29	86
30.	B-30	80
31.	B-31	81
32.	B-32	80
33.	B-33	81
34.	B-34	87

NO	KODE	NILAI
1.	C-1	85
2.	C-2	79
3.	C-3	81
4.	C-4	76
5.	C-5	75
6.	C-6	75
7.	C-7	84
8.	C-8	84
9.	C-9	80
10.	C-10	78
11.	C-11	81
12.	C-12	77
13.	C-13	82
14.	C-14	80
15.	C-15	80
16.	C-16	72
17.	C-17	75
18.	C-18	80
19.	C-19	84
20.	C-20	76
21.	C-21	81
22.	C-22	87
23.	C-23	75
24.	C-24	87
25.	C-25	84
26.	C-26	83
27.	C-27	79
28.	C-28	84
29.	C-29	82
30.	C-30	86
31.	C-31	87
32.	C-32	84
33.	C-33	84
34.	C-34	83

NO	KODE	NILAI
1.	D-1	80
2.	D-2	87
3.	D-3	82
4.	D-4	79
5.	D-5	81
6.	D-6	76
7.	D-7	81
8.	D-8	81
9.	D-9	75
10.	D-10	80
11.	D-11	75
12.	D-12	83
13.	D-13	87
14.	D-14	78
15.	D-15	83
16.	D-16	80
17.	D-17	81
18.	D-18	77
19.	D-19	80
20.	D-20	76
21.	D-21	82
22.	D-22	83
23.	D-23	75
24.	D-24	84
25.	D-25	83
26.	D-26	81
27.	D-27	78
28.	D-28	80
29.	D-29	80
30.	D-30	75
31.	D-31	90
32.	D-32	83
33.	D-33	84
34.	D-34	82

NO	KODE	NILAI
1.	E-1	80
2.	E-2	87
3.	E-3	74
4.	E-4	84
5.	E-5	78
6.	E-6	78
7.	E-7	80
8.	E-8	70
9.	E-9	87
10.	E-10	83
11.	E-11	78
12.	E-12	78
13.	E-13	84
14.	E-14	78
15.	E-15	75
16.	E-16	80
17.	E-17	84
18.	E-18	83
19.	E-19	84
20.	E-20	75
21.	E-21	82
22.	E-22	87
23.	E-23	84
24.	E-24	75
25.	E-25	78
26.	E-26	83
27.	E-27	80
28.	E-28	82
29.	E-29	83
30.	E-30	80
31.	E-31	88
32.	E-32	85
33.	E-33	82
34.	E-34	83

NO	KODE	NILAI
1.	F-1	81
2.	F-2	87
3.	F-3	81
4.	F-4	84
5.	F-5	82
6.	F-6	77
7.	F-7	79
8.	F-8	83
9.	F-9	84
10.	F-10	76
11.	F-11	84
12.	F-12	81
13.	F-13	84
14.	F-14	84
15.	F-15	75
16.	F-16	84
17.	F-17	77
18.	F-18	91
19.	F-19	77
20.	F-20	84
21.	F-21	83
22.	F-22	81
23.	F-23	84
24.	F-24	83
25.	F-25	83
26.	F-26	81
27.	F-27	87
28.	F-28	78
29.	F-29	81
30.	F-30	88
31.	F-31	81
32.	F-32	77
33.	F-33	75
34.	F-34	75

NO	KODE	NAMA
1.	G-1	80
2.	G-2	79
3.	G-3	89
4.	G-4	80
5.	G-5	76
6.	G-6	79
7.	G-7	89
8.	G-8	77
9.	G-9	78
10.	G-10	79
11.	G-11	75
12.	G-12	78
13.	G-13	86
14.	G-14	85
15.	G-15	80
16.	G-16	86
17.	G-17	79
18.	G-18	77
19.	G-19	85
20.	G-20	88
21.	G-21	77
22.	G-22	77
23.	G-23	80
24.	G-24	80
25.	G-25	79
26.	G-26	77
27.	G-27	78
28.	G-28	79
29.	G-29	81
30.	G-30	79
31.	G-31	85
32.	G-32	90
33.	G-33	76
34.	G-34	83

NO	KODE	NILAI
1.	H-1	81
2.	H-2	87
3.	H-3	82
4.	H-4	84
5.	H-5	82
6.	H-6	77
7.	H-7	79
8.	H-8	85
9.	H-9	84
10.	H-10	76
11.	H-11	84
12.	H-12	80
13.	H-13	84
14.	H-14	81
15.	H-15	75
16.	H-16	84
17.	H-17	77
18.	H-18	91
19.	H-19	76
20.	H-20	84
21.	H-21	84
22.	H-22	80
23.	H-23	84
24.	H-24	84
25.	H-25	84
26.	H-26	80
27.	H-27	87
28.	H-28	77
29.	H-29	80
30.	H-30	84
31.	H-31	81
32.	H-32	78
33.	H-33	76
34.	H-34	76

NO	KODE	NILAI
1.	I-1	81
2.	I-2	84
3.	I-3	89
4.	I-4	87
5.	I-5	75
6.	I-6	78
7.	I-7	84
8.	I-8	75
9.	I-9	84
10.	I-10	83
11.	I-11	87
12.	I-12	76
13.	I-13	81
14.	I-14	84
15.	I-15	78
16.	I-16	76
17.	I-17	78
18.	I-18	81
19.	I-19	81
20.	I-20	84
21.	I-21	81
22.	I-22	81
23.	I-23	80
24.	I-24	75
25.	I-25	83
26.	I-26	90
27.	I-27	82
28.	I-28	85
29.	I-29	78
30.	I-30	92
31.	I-31	81
32.	I-32	84
33.	I-33	85
34.	I-34	75
35.	I-35	78

UJI NORMALITAS DATA AWAL

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal;

H_1 : data tidak berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2005: 291}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}, \alpha = 0,05$.

Perhitungan

Nilai maks	= 95	Panjang Kelas	= 3
Nilai min	= 70	Rata-rata	= 81,19
Rentang	= 25	s	= 3,93
Banyak kelas	= 9	n	= 296

Kelas interval	Batas kelas	z untuk batas kelas	Peluang untuk z	Luas kelas untuk z	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
70 – 72	69,5	-2,97	0,4985	0,0121	3,5695	2	0,6901
73 – 75	72,5	-2,21	0,4864	0,0599	17,6705	21	0,6273
76 – 78	75,5	-1,45	0,4265	0,1747	51,5365	57	0,5792
79 – 81	78,5	-0,68	0,2518	0,2837	83,6915	91	0,6382
82 – 84	81,5	0,08	0,0319	0,2677	78,9715	78	0,0120
85 – 87	84,5	0,84	0,2996	0,1456	42,9520	34	1,8658
88 – 90	87,5	1,60	0,4452	0,0459	13,5405	9	1,5226
91 – 93	90,5	2,37	0,4911	0,0080	2,3600	3	0,1736
94 – 96	93,5	3,13	0,4991	0,0008	0,2360	1	2,4733
	96,5	3,89	0,4999				
					χ^2_{hitung}		8,5820

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 9 - 3 = 6$, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 12,6$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS DATA AWAL

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_9^2$ artinya data homogen;

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku artinya data tidak homogen.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

$$\chi^2 = \ln 10 \left(B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right) \quad (\text{Sudjana, 2005: 263}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$, dengan taraf signifikan 5%.

Perhitungan

Kelas	dk	$\frac{1}{dk}$	s_1^2	$\log s_1^2$	$(dk) \log s_1^2$
VII A	22	0,05	19,61	1,2925	28,4358
VII B	33	0,03	9,64	0,9842	32,4797
VII C	33	0,03	16,17	1,2086	39,8853
VII D	33	0,03	12,96	1,1127	36,7188
VII E	33	0,03	17,51	1,2433	41,0297
VII F	33	0,03	15,47	1,1895	39,2521
VII G	33	0,03	17,70	1,2480	41,1836
VII H	33	0,03	14,67	1,1665	38,4959
VII I	34	0,03	19,42	1,2883	43,8032
	287				341,2840

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

$$= \frac{22(19,61) + 33(9,64) + 33(16,17) + 33(12,96) + 33(17,51) + 33(15,47) + 33(17,70) + 33(14,67) + 34(19,42)}{287}$$

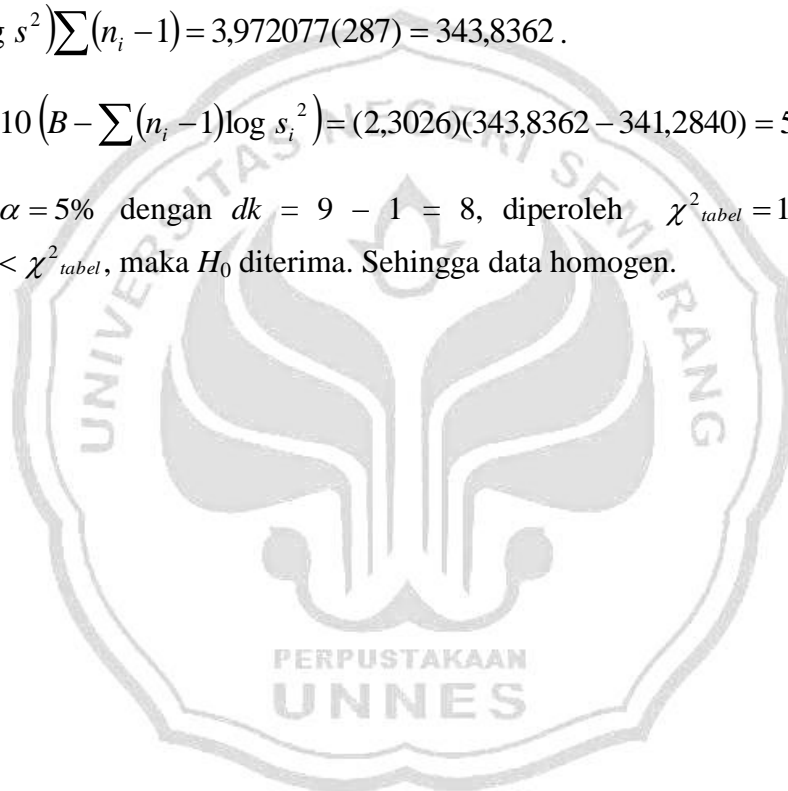
$$= 15,7774.$$

$$\log s^2 = \log 15,7774 = 3,972077 .$$

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1) = 3,972077(287) = 343,8362 .$$

$$\chi^2 = \ln 10 \left(B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right) = (2,3026)(343,8362 - 341,2840) = 5,8766 .$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 9 - 1 = 8$, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 15,5$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data homogen.



UJI KESAMAAN RATA-RATA (ANAVA) DATA AWAL

Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2, = \mu_3 = \dots = \mu_9$ artinya rata-ratanya tidak ada perbedaan.

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku artinya rata-ratanya ada yang berbeda.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$R_y = \frac{J^2}{\sum n_i} \text{ dengan } J = J_1 + J_2 + \dots + J_k.$$

$$A_y = \sum (J_i^2 \cdot n_i) - R_y.$$

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat-kuadrat (JK) dari semua nilai pengamatan.

$$D_y = \sum Y^2 - R_y - A_y.$$

$$F = \frac{\frac{A_y}{(k-1)}}{\frac{D_y}{\sum (n_i - 1)}}$$

(Sudjana, 2005: 304).

Kriteria yang digunakan

H_0 ditolak, jika harga $F < F_{tabel}$, dengan taraf signifikan 5%.

Perhitungan

No	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F	VII F	VII H	VII I
1.	76	78	85	80	80	81	80	81	81
2.	81	76	79	87	87	87	79	87	84
3.	77	81	81	82	74	81	89	82	89
4.	87	87	76	79	84	84	80	84	87
5.	84	81	75	81	78	82	76	82	75
6.	76	84	75	76	78	77	79	77	78
7.	82	84	84	81	80	79	89	79	84
8.	80	81	84	81	70	83	77	85	75
9.	81	87	80	75	87	84	78	84	84

10.	80	87	78	80	83	76	79	76	83
11.	81	80	81	75	78	84	75	84	87
12.	81	81	77	83	78	81	78	80	76
13.	79	86	82	87	84	84	86	84	81
14.	76	81	80	78	78	84	85	81	84
15.	84	80	80	83	75	75	80	75	78
16.	80	79	72	80	80	84	86	84	76
17.	80	80	75	81	84	77	79	77	78
18.	78	76	80	77	83	91	77	91	81
19.	87	78	84	80	84	77	85	76	81
20.	95	84	76	76	75	84	88	84	84
21.	84	83	81	82	82	83	77	84	81
22.	81	78	87	83	87	81	77	80	81
23.	87	81	75	75	84	84	80	84	80
24.		81	87	84	75	83	80	84	75
25.		81	84	83	78	83	79	84	83
26.		79	83	81	83	81	77	80	90
27.		78	79	78	80	87	78	87	82
28.		81	84	80	82	78	79	77	85
29.		86	82	80	83	81	81	80	78
30.		80	86	75	80	88	79	84	92
31.		81	87	90	88	81	85	81	81
32.		80	84	83	85	77	90	78	84
33.		81	84	84	82	75	76	76	85
34.		87	83	82	83	75	83	76	75
35.									78
Jumlah	1877	2768	2750	2742	2752	2772	2746	2768	2856
Rata-rata	81,61	81,41	80,88	80,65	80,94	81,53	80,76	82,42	82,60

$$J = J_1 + J_2 + \dots + J_9$$

$$= 1877 + 2768 + 2750 + 2742 + 2752 + 2772 + 2746 + 2768 + 2856$$

$$= 24.031$$

$$R_y = \frac{J^2}{\sum n_i} = \frac{(24031)^2}{296} = 1.950.976$$

$$A_y = \sum (J_i^2 \cdot n_i) - R_y$$

$$= ((1877 \times 23) + (2768 \times 34) + (2750 \times 34) + (2742 \times 34) + (2752 \times 34) + (2772 \times 34) + (2746 \times 34) + (2768 \times 34) + (2856 \times 35)) - 19.950.976$$

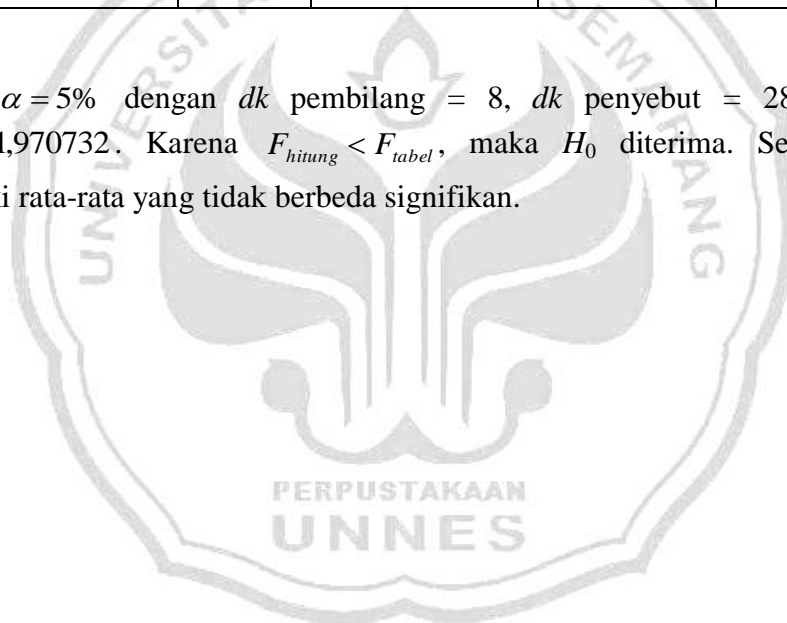
$$= 38,66685$$

$$\sum Y^2 = 1.955.543$$

$$D_y = \sum Y^2 - R_y - A_y = 1.955.543 - 1.950.976 - 38,66685 = 4528,11$$

Sumber Varians	<i>dk</i>	<i>JK</i>	<i>KT</i>	<i>F</i>
Rata-rata	1	1950976	1950976	
Antar kelompok	8	38,66685	4,833356	0,306347
Dalam kelompok	287	4528,11	15,7774	
Total	296	1955543	-	-

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan *dk* pembilang = 8, *dk* penyebut = 287 diperoleh $F_{tabel} = 1,970732$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data memiliki rata-rata yang tidak berbeda signifikan.



**DAFTAR KODE DAN NAMA SISWA TES AWAL
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

NO	KODE	NAMA
1.	AK-01	AHMAD ARIFIN
2.	AK-02	ALFIN KUSUMA
3.	AK-03	BELA FITRIANA
4.	AK-04	DEWI DESIL VIA AABRILIANI
5.	AK-05	DINNI ANGGRAENI OKTAVIA
6.	AK-06	DWI PUJIATI
7.	AK-07	FERA NUR EFENDI
8.	AK-08	HANA ANGGRENI PURNOMO
9.	AK-09	MIA FAJAR PRASASTI
10.	AK-10	MUHAMAD ROKANI
11.	AK-11	MUHAMMAD ALWI KUMAR
12.	AK-12	MUHAMMAD CHILMI IRFANUDDIN
13.	AK-13	MUHAMMAD HAFIDH MZAKKI
14.	AK-14	MUHAMMAD KHAZAL ULLA
15.	AK-15	MUHAMMAD RIZAL ANNUUR
16.	AK-16	MUHAMMAD SYAFIQ INDRIAWAN
17.	AK-17	MUHAMMAD ULIN NUHA
18.	AK-18	NAFISA FARADILLA
19.	AK-19	NICKO HENDRAWAN
20.	AK-20	NOR IMROATI HASANAH
21.	AK-21	NUNO REZA WILLMANSYAH
22.	AK-22	NURUL SAFIDA
23.	AK-23	PUTRI NADYA HANUMSARI
24.	AK-24	RAGIL DWI PRAKOSO
25.	AK-25	RAKHENDRA PRIDA ISKANDAR
26.	AK-26	RIKY RAVELIYANTO
27.	AK-27	ROBBY
28.	AK-28	SAFIDIYA MEYLANI
29.	AK-29	SERA MEILENNA PUTRI
30.	AK-30	SILVIA DWINING PUTRI
31.	AK-31	UMI LATIFAH
32.	AK-32	YUNITA ARIYANI

**DAFTAR KODE DAN NAMA SISWA TES AWAL
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

NO	KODE	NAMA
1.	AM-01	AGUNG DWI CHYANTO
2.	AM-02	AINUR ROHMAH
3.	AM-03	ANDINI ISNENI RAHAYU
4.	AM-04	ANNISA KHAMILATUR ROHMAH
5.	AM-05	DWI MEILIVIA FIRDAUS
6.	AM-06	FAHRUR ROZI
7.	AM-07	FAIZIN AMINUDIN
8.	AM-08	JAMI'ATUL KHASANAH
9.	AM-09	M. FAJAR KUSUMA WARDAHANA
10.	AM-10	MAULANA MUHAMMAD RIDWAN
11.	AM-11	MUHAMAD KHOIRUL ANWAR
12.	AM-12	NOOR AZIAH
13.	AM-13	NOOR KHAFIF MIFTAHUDIN
14.	AM-14	RAHAYU ESTININGSIH
15.	AM-15	RAHMAWATI
16.	AM-16	SHAFIRA MARIANA
17.	AM-17	ULFA DWI MAULIDA
18.	AM-18	WINARSIH
19.	AM-19	YASMIN NOOR
20.	AM-20	YULIA NILA SARI
21.	AM-21	ZULFA KHOIRUS SA'ADAH

KISI-KISI SOAL TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Kelas/ Semester : VII/ 2

Materi : Segitiga

Alokasi waktu : 30 menit

Standart Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Indikator	Kemampuan Berpikir Kreatif				Materi	Bentuk Soal	No Soal
		Fluency	Flexibility	Originality	Elaboration			
Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya atau besar sudutnya	√				Segitiga	uraian	1
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga		√	√		Segitiga	uraian	2
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga	√			√	Segitiga	uraian	3

SOAL TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Waktu : 30 menit

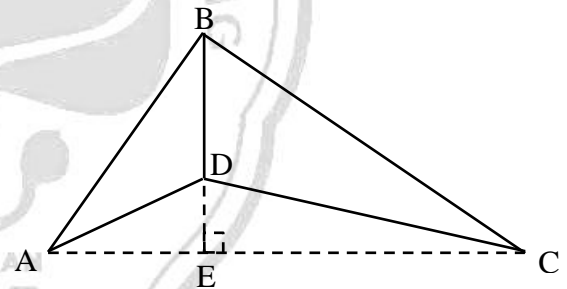
Petunjuk

1. Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar dan jawablah di lembar jawab yang telah disediakan!
2. Tuliskan nama, no.absen, dan kelas pada pojok kanan atas lembar jawab.
3. Berikan alasan atau keterangan yang sesuai untuk mendukung jawaban kalian.
4. Gunakan berbagai strategi atau cara yang kalian ketahui untuk menjawab.

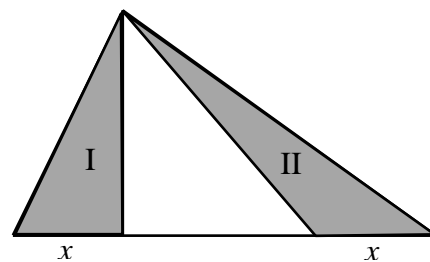
Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Sebutkan jenis-jenis segitiga beserta contoh gambarnya:
 - a. berdasarkan panjang sisi-sisinya.
 - b. berdasarkan besar sudut-sudutnya.

2. Pada gambar di samping ini diketahui $AD = 10$ cm, $AE = 8$ cm, $EC = 16$, dan $EB = 15$ cm. Berapakah luas bangun $ABCD$? Jawablah pertanyaan berikut dengan lebih dari satu jawaban dan jawablah dengan caramu sendiri!



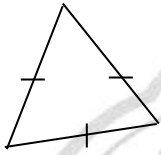

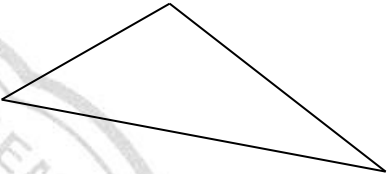
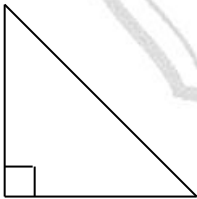
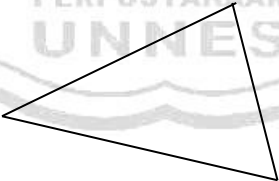
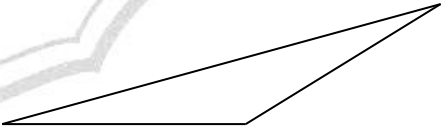
3. Perhatikan daerah segitiga I dan segitiga II pada gambar di samping. Bandingkan luas segitiga I dan luas segitiga II. Jelaskan dan beri alasan!



Kemudian beri contoh soal yang hampir sama dengan kasus di atas!

***** SELAMAT MENGERJAKAN *****

KUNCI JAWABAN SOAL TES AWAL SISWA

No. Soal	Jawaban
1.	<p>a. Jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) segitiga samasisi 2) segitiga samakaki 3) segitiga sembarang <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div data-bbox="448 745 608 898">  <p>segitiga samasisi</p> </div> <div data-bbox="767 680 890 904">  <p>segitiga samakaki</p> </div> <div data-bbox="999 759 1390 931">  <p>segitiga sembarang</p> </div> </div> <p>b. Jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) segitiga siku-siku 2) segitiga lancip 3) segitiga tumpul <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div data-bbox="395 1361 592 1559">  <p>segitiga siku-siku</p> </div> <div data-bbox="651 1379 930 1559">  <p>segitiga lancip</p> </div> <div data-bbox="959 1386 1406 1514">  <p>segitiga tumpul</p> </div> </div>
2.	$ED = \sqrt{AD^2 - AE^2}$ $= \sqrt{10^2 - 8^2}$ $= \sqrt{100 - 64}$ $= \sqrt{36}$ $= 6$ $DB = EB - ED$

$$= 15 - 6$$

$$= 9$$

Alternatif 1:

$$L_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} \cdot DB \cdot AE$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 8$$

$$= 36$$

$$L_{\triangle CBD} = \frac{1}{2} \cdot DB \cdot CE$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 16$$

$$= 72$$

$$L_{ABCD} = L_{\triangle ABD} + L_{\triangle CBD}$$

$$= 36 + 72$$

$$= 108$$

Jadi, luas bangun ABCD adalah 108 cm^2 .

Alternatif 2:

$$L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BE$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 15$$

$$= 180$$

$$L_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot DE$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 6$$

$$= 72$$

$$L_{ABCD} = L_{\triangle ABC} + L_{\triangle ACD}$$

$$= 180 - 72$$

$$= 108$$

Jadi, luas bangun ABCD adalah 108 cm^2 .

Alternatif 3:

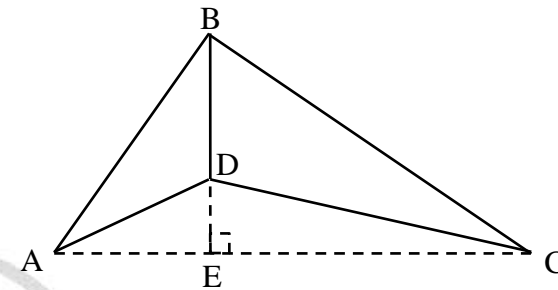
$$L_{\triangle AEB} = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot BE$$

	$= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 15$ $= 60$ $L_{\Delta AED} = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot DE$ $= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 6$ $= 24$ $L_{\Delta ADB} = L_{\Delta AEB} - L_{\Delta AED} = 60 - 24 = 36$ $L_{\Delta ECB} = \frac{1}{2} \cdot EC \cdot BE$ $= \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 15$ $= 120$ $L_{\Delta ECD} = \frac{1}{2} \cdot EC \cdot DE$ $= \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 6$ $= 48$ $L_{\Delta DBC} = L_{\Delta ECB} - L_{\Delta ECD} = 120 - 48 = 72$ $L_{ADBC} = L_{\Delta ADC} + L_{\Delta DBC} = 36 + 72 = 108$ <p>Jadi, luas bangun ABCD adalah 108 cm^2.</p>
3.	<p>Misalkan tinggi segitiga I adal t, maka tinggi segitiga II adalah t. Karena ditarik dari titik sudut yang sama menuju ke sisi dihadapannya yang sama pula.</p> <p>Sehingga</p> $L_{\Delta I} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot xt$ $L_{\Delta II} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot xt$ <p>Jadi luas segitiga I dan luas segitiga II sama. Karena mempunyai alas dan tingga yang sama pula.</p> <p>Jawaban tergantung dari ide siswa mengenai gambar yang tersedia, nilai tergantung pada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kelengkapan variabel yang harus diketahui. 2) Variabel yang ditanyakan. <p>Soal yang dibuat sudah sesuai dengan yang diminta dalam soal.</p>

PEDOMAN PENSKORAN
SOAL TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah	Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator	Respon yang diharapkan dari Jawaban Siswa
1.	Sebutkan jenis-jenis segitiga beserta contoh gambarnya: a. berdasarkan panjang sisi-sisinya. b. berdasarkan besar sudut-sudutnya.				
Kelancaran (<i>fluency</i>)		0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab yaitu siswa harus menyebutkan jenis-jenis segitiga dan gambarnya.	Siswa dapat memberikan jawaban jenis-jenis segitiga beserta gambarnya dengan tepat dan benar.
		2	Memberikan jawaban 2 jenis segitiga beserta gambarnya dengan tepat dan benar		
		4	Memberikan jawaban 3 jenis segitiga beserta gambarnya dengan tepat dan benar		
		6	Memberikan jawaban 4 jenis segitiga beserta gambarnya dengan tepat dan benar		
		8	Memberikan jawaban 5 jenis segitiga beserta gambarnya dengan tepat dan benar		
		10	Memberikan jawaban 6 jenis segitiga beserta gambarnya dengan tepat dan benar		

2. Pada gambar di samping ini diketahui $AD = 10$ cm, $AE = 8$ cm, $EC = 16$, dan $EB = 15$ cm. Berapakah luas bangun $ABCD$? Jawablah pertanyaan berikut dengan lebih dari satu jawaban dan jawablah dengan caramu sendiri!



Keluwesan (<i>flexibility</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	Soal dapat dikerjakan lebih dari satu cara yang berbeda. Sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keluwesan (<i>flexibility</i>).	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu cara yang berbeda.
	1	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah		
	2	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar		
	3	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum selesai.		
	4	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena		

			terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan		
		5	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.		
Keaslian (<i>originality</i>)	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal dapat dikerjakan cara yang tidak lazim/ dengan cara sendiri. Sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keaslian (<i>originality</i>)	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang tidak lazim/ dengan caranya sendiri.	
	1	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan			
	2	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami			
	3	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai			
	4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan			
	5	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan dan			

		hasilnya benar		
3.	<p>Perhatikan daerah segitiga I dan segitiga II pada gambar di samping. Bandingkan luas segitiga I dan luas segitiga II. Jelaskan dan beri alasan!</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Kemudian beri contoh soal yang hampir sama dengan kasus di atas!</p>			
Kelancaran (<i>fluency</i>)	0	Tidak memberikan jawaban.	Soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab.	Siswa dapat menjawab soal tersebut secara benar dan tepat.
	1	Memberikan jawaban tetapi ada kekeliruan sehingga jawaban salah		
	2	Memberikan jawaban dengan benar tetapi tidak memberikan alasan.		
	3	Memberikan jawaban dengan benar tetapi alasan salah.		
	4	Memberikan jawaban dengan benar tetapi alasan kurang tepat.		
	5	Memberikan jawaban dengan benar dan alasan benar		

Elaborasi (<i>elaboration</i>)	0	Tidak memberikan jawaban	Soal memancing siswa untuk mengembangkan permasalahan yang diberikan dengan membuat soal.	Siswa dapat membuat soal dengan cara mengembangkan permasalahan yang diberikan.
	1	Memberikan jawaban hanya melengkapi gambar yang telah disediakan		
	2	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal tetapi belum sesuai dengan gambar		
	3	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi masih ada kesalahan karena variabel yang diketahui atau yang ditanyakan kurang lengkap		
	4	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi belum secara rinci		
	5	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai secara rinci		

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 - 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$



KISI-KISI SOAL TES AWAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Kelas/ Semester : VII/ 2

Materi : Segitiga

Alokasi waktu : 30 menit

Standart kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Bentuk Soal	No Soal
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga	Segitiga	uraian	1
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga	Segitiga	uraian	2
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga	Segitiga	uraian	3

SOAL TES AWAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

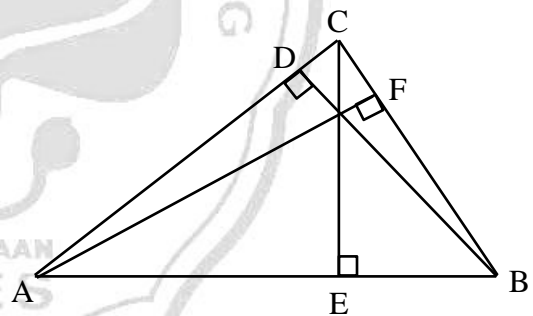
Waktu : 30 menit

Petunjuk

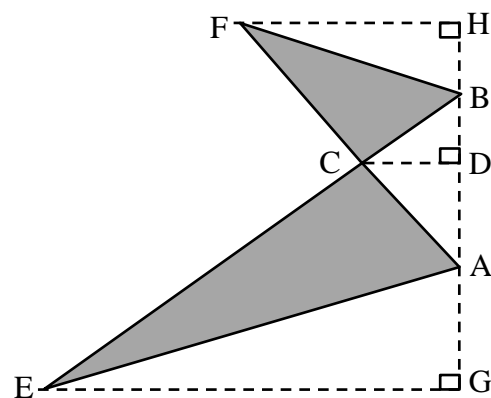
1. Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar dan jawablah di lembar jawab yang telah disediakan.
2. Tuliskan nama, no.absen, dan kelas pada pojok kanan atas lembar jawab.
3. Jawablah pertanyaan dengan langkah-langkah pengerjaan sebagai berikut.
 - a. Memahami masalah: menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.
 - b. Membuat rencana: menuliskan rumus untuk memecahkan masalah.
 - c. Melaksanakan rencana: menuliskan perhitungan secara rinci dan benar.

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

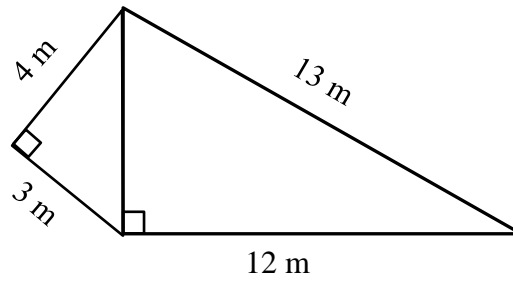
1. Pada segitiga ABC di samping, diketahui $AB = 36$ cm, $CE = 12$ cm, $AF = 24$ cm, dan $BD = 18$ cm. Berapakah keliling segitiga ABC ?



2. Pada gambar dibawah ini, diketahui $AB = 12$ cm, $CD = 4$ cm, $EG = 16$ cm, dan $FH = 10$ cm. Hitunglah luas daerah yang diarsir.



3. Amin mempunyai kebun sayuran berbentuk seperti gambar dibawah ini.

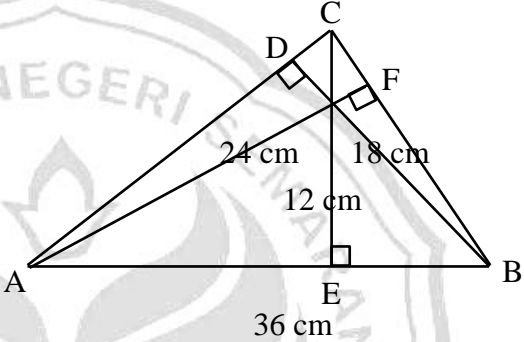


Tentukan luas kebun yang dimiliki Amin?

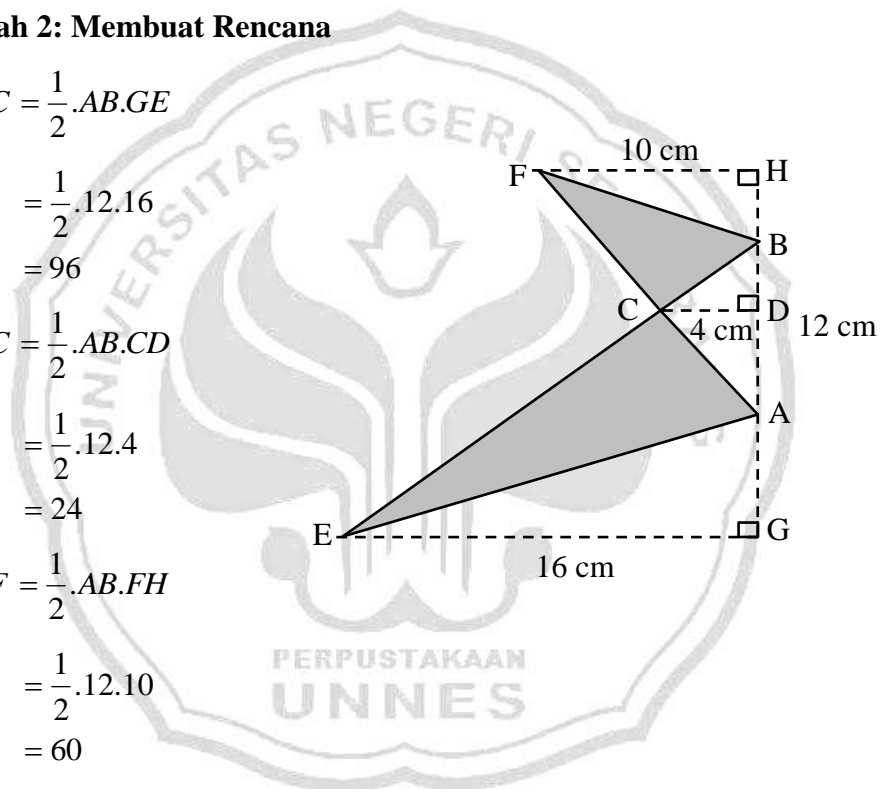
***** SELAMAT MENGERJAKAN *****

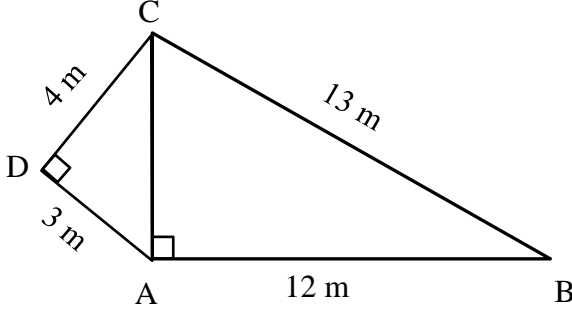


KUNCI JAWABAN SOAL DAN PEDOMAN PENSKORAN TES AWAL SISWA

No. Soal	Jawaban	Skor
1.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui : $AB = 36 \text{ cm}$ $CE = 12 \text{ cm}$ $AF = 24 \text{ cm}$ $BD = 18 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: berapakah keliling segitiga ABC?</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p>  <p>$L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot CE$ $= \frac{1}{2} \cdot 36 \cdot 12$ $= 216$</p> <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> <p>$L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot AF$ $216 = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot 24$ $216 = 12BC$ $BC = \frac{216}{12}$ $BC = 18$</p> <p>$L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BD$ $216 = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot 18$ $216 = 9AC$ $AC = \frac{216}{9}$ $AC = 24$</p> <p>$AB = 36, BC = 18, \text{ dan } AC = 24$ Sehingga Keliling ABC = $AB + BC + AC$</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>5</p>

	$= 36 + 18 + 24$ $= 78.$ <p>Jadi, keliling segitiga ABC adalah 78 cm.</p>	
2.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui : AB = 12 cm CD = 4 cm EG = 16 cm FH = 10 cm</p> <p>Ditanyakan: hitunglah luas daerah yang di aksir.</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> $L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot GE$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 16$ $= 96$ $L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot CD$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 4$ $= 24$ $L_{\triangle ABF} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot FH$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 10$ $= 60$ <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $L_{\triangle ACE} = L_{\triangle ABE} - L_{\triangle ABC} = 96 - 24 = 72$ $L_{\triangle BCF} = L_{\triangle ABF} - L_{\triangle ABC} = 60 - 24 = 36$ <p>Daerah yang diaksir adalah $72 + 36 = 108$ Jadi, luas daerah yang diaksir adalah 108 cm^2.</p>	2
3.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui : AD = 3 m CD = 4 m BC = 13 m</p>	2



	<p>Ditanyakan: tentukan luas kebun yang dimiliki Amin?</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2}$ $= \sqrt{3^2 + 4^2}$ $= \sqrt{9 + 16}$ $= \sqrt{25}$ $= 5$  <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 5$ $= 30$ $L_{\Delta ACD} = \frac{1}{2} \cdot AD \cdot DC$ $= \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4$ $= 6$ $L_{ABCD} = L_{\Delta ABC} + L_{\Delta ACD} = 30 + 6 = 36$ <p>Jadi, luas kebun sayur Amir adalah 36 m².</p>	4
	Jumlah	15

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 - 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$

**NILAI TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
SMP NEGERI 4 KUDUS**

NO	NAMA	SKOR	NILAI
1.	AHMAD ARIFIN	4	13,33
2.	ALFIN KUSUMA	5	16,67
3.	BELA FITRIANA	5	16,67
4.	DEWI DESIL VIA AABRILIANI	3	10,00
5.	DINNI ANGGRAENI OKTAVIA	5	16,67
6.	DWI PUJIATI	5	16,67
7.	FERA NUR EFENDI	5	16,67
8.	HANA ANGGRENI PURNOMO	4	13,33
9.	MIA FAJAR PRASASTI	8	26,67
10.	MUHAMAD ROKANI	5	16,67
11.	MUHAMMAD ALWI KUMAR	4	13,33
12.	MUHAMMAD CHILMI IRFANUDDIN	3	10,00
13.	MUHAMMAD HAFIDH MZAKKI	7	23,33
14.	MUHAMMAD KHAZAL ULLA	5	16,67
15.	MUHAMMAD RIZAL ANNUUR	7	23,33
16.	MUHAMMAD SYAFIQ INDRIAWAN	2	6,67
17.	MUHAMMAD ULIN NUHA	5	16,67
18.	NAFISA FARADILLA	4	13,33
19.	NICKO HENDRAWAN	7	23,33
20.	NOR IMROATI HASANAH	5	16,67
21.	NUNO REZA WILLMANSYAHAKAAN	8	26,67
22.	NURUL SAFIDA	5	16,67
23.	PUTRI NADYA HANUMSARI	6	20,00
24.	RAGIL DWI PRAKOSO	5	16,67
25.	RAKHENDRA PRIDA ISKANDAR	7	23,33
26.	RIKY RAVELIYANTO	5	16,67
27.	ROBBY	6	20,00
28.	SAFIDIYA MEYLANI	5	16,67
29.	SERA MEILENNA PUTRI	7	23,33
30.	SILVIA DWINING PUTRI	7	23,33
31.	UMI LATIFAH	5	16,67
32.	YUNITA ARIYANI	6	20,00
RATA-RATA			17,71

**NILAI TES AWAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA
SMP NEGERI 4 KUDUS**

NO	NAMA	SKOR	NILAI
1.	AGUNG DWI CHYANTO	2	6,67
2.	AINUR ROHMAH	2	6,67
3.	ANDINI ISNENI RAHAYU	0	0,00
4.	ANNISA KHAMILATUR ROHMAH	0	0,00
5.	DWI MEILIVIA FIRDAUS	2	6,67
6.	FAHRUR ROZI	2	6,67
7.	FAIZIN AMINUDIN	2	6,67
8.	JAMI'ATUL KHASANAH	0	0,00
9.	M. FAJAR KUSUMA WARDAHANA	2	6,67
10.	MAULANA MUHAMMAD RIDWAN	2	6,67
11.	MUHAMAD KHOIRUL ANWAR	2	6,67
12.	NOOR AZIAH	2	6,67
13.	NOOR KHAFIF MIFTAHUDIN	2	6,67
14.	RAHAYU ESTININGSIH	2	6,67
15.	RAHMAWATI	0	0,00
16.	SHAFIRA MARIANA	0	0,00
17.	ULFA DWI MAULIDA	2	6,67
18.	WINARSIH	5	16,67
19.	YASMIN NOOR	2	6,67
20.	YULIA NILA SARI	0	0,00
21.	ZULFA KHOIRUS SA'ADAH	2	6,67
RATA-RATA			5,24

LEMBAR VALIDASI SILABUS

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian silabus ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi silabus yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek silabus dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - Sangat sesuai : 5
 - Sesuai : 4
 - Cukup sesuai : 3
 - Kurang sesuai : 2
 - Tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Indikator Pencapaian Kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional, yang mencakup pengetahuan tentang segitiga merujuk SK dan KD					
2.	Materi Pokok Pembelajaran Materi pokok pembelajaran yang ada mengacu pada pencapaian SK dan KD serta sesuai dengan IPK					
3.	Kegiatan Pembelajaran Pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning</i>					
4.	Penilaian Jenis penilaian dan bentuk penilaian					
5.	Alokasi waktu Waktu yang digunakan dengan proporsi pada SK, KD, materi					

	ajar, kegiatan pembelajaran dan IPK					
6.	Sumber dan Bahan Ajar Sumber dan bahan ajar yang digunakan dengan SK, KD, materi ajar, dan IPK					
7.	Penggunaan Bahasa Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau EYD					
8.	Pengembangan Pengembangan silabus dan standar isi					
Jumlah						
Total skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

Silabus:

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

Semarang, Januari 2013

Validator,

.....
NIP

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian RPP ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek RPP dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - Sangat sesuai : 5
 - Sesuai : 4
 - Cukup sesuai : 3
 - Kurang sesuai : 2
 - Tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Indikator Pencapaian Kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional, yang mencakup pengetahuan tentang segitiga merujuk SK dan KD					
2.	Tujuan Pembelajaran Tujuan pembelajaran sesuai dengan IPK dan cara memperolehnya					
3.	Materi Pokok Pembelajaran Materi yang diajarkan sesuai dengan SK dan KD					
4.	Model Pembelajaran Model, dan metode yang digunakan sesuai terhadap materi yang akan diajarkan					
5.	Sumber Belajar					

	Sumber belajar sesuai dengan materi ajar yang digunakan					
6.	Bahan dan Alat Bahan dan alat yang digunakan dalam model <i>problem based learning</i> sesuai dengan model yang digunakan					
7.	Langkah Kegiatan Pembelajaran Pembelajaran dengan model <i>problem based learning</i> memuat langkah-langkah sebagai berikut. a. Orientasi siswa kepada masalah b. Mengorganisasi siswa untuk belajar c. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah					
8.	Penilaian Pemberian soal sebagai penilaian yang terdapat pada lampiran RPP					
9.	Alokasi Waktu Waktu yang tersedia sesuai dengan proporsi pada materi ajar, tujuan pelajaran dan IPK					
10.	Penggunaan Bahasa Penggunaan bahasa yang baik dan benar atau EYD					
Jumlah						
Total skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP):

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

Semarang, Januari 2013

Validator,

.....
NIP



LEMBAR VALIDASI MULTIMEDIA

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian multimedia ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi multimedia yang saya buat.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek multimedia dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - Sangat sesuai : 5
 - Sesuai : 4
 - Cukup sesuai : 3
 - Kurang sesuai : 2
 - Tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Media yang dikembangkan memuat Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi dan tujuan pembelajaran.					
2.	Media dapat mendorong siswa untuk aktif mengerjakan soal atau diskusi					
3.	Memuat masalah yang penyelesaiannya beragam yang bisa menggali kemampuan berpikir kreatif matematik					
4.	Memuat soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari					
5.	Media dapat memfasilitasi model <i>Problem Based Learning</i>					
6.	Kesesuaian materi yang disajikan multimedia dengan tujuan yang hendak dicapai					
7.	Bahasa yang digunakan sesuai EYD					

8.	Kesesuaian kalimat yang digunakan dengan tingkat perkembangan siswa					
9.	Penggunaan font, jenis, dan ukuran yang sesuai layout atau tata letak baik (tidak banyak ruang kosong)					
10.	Pemilihan warna dan gambar yang sesuai dengan layout					
11.	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran					
Jumlah						
Total skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

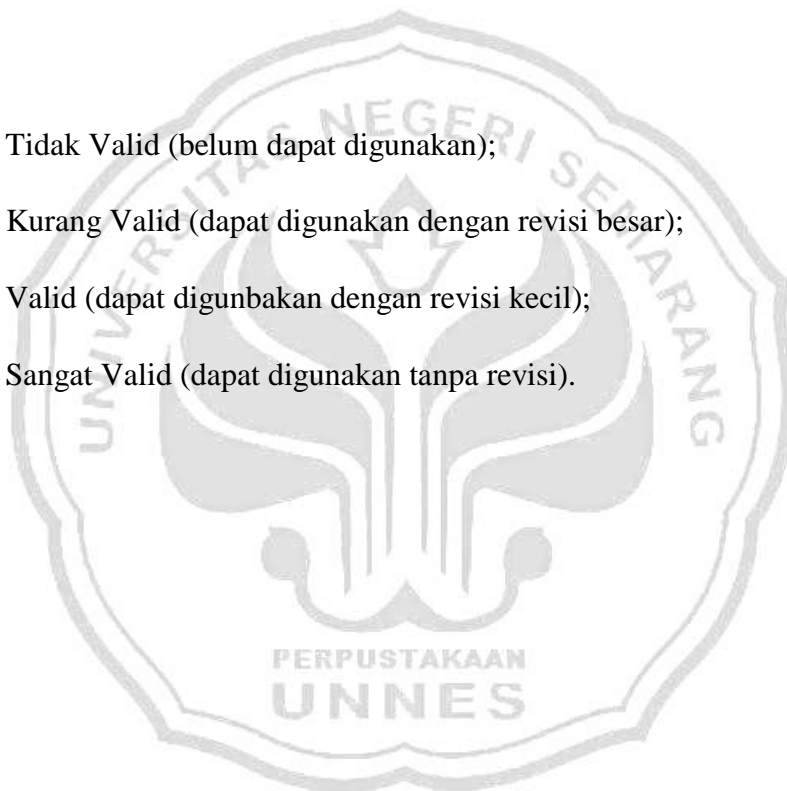
Multimedia:

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

Semarang, Januari 2013

Validator,

.....

NIP

LEMBAR KEPRAKTISAN MULTIMEDIA

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian multimedia ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi multimedia yang saya buat.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek multimedia dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - Sangat baik : 5
 - Baik : 4
 - Cukup : 3
 - Kurang baik : 2
 - Tidak baik : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	Apakah isi dari media yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan? <i>Fokus pada pertanyaan tersebut adalah: penyelidikan terhadap isi dan kepraktisan media untuk pembelajaran yang dijabarkan dalam pertanyaan-pertanyaan berikut:</i>					
1.	apakah media tersebut berpotensi untuk mengembangkan pemahaman siswa?					
2.	apakah media berpotensi untuk mengembangkan aktivitas dan kemampuan berpikir kreatif siswa?					
3.	apakah media tersebut berpotensi untuk mengembangkan motivasi siswa?					
4.	apakah media berpotensi untuk menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa?					
5.	apakah media bermanfaat dan mudah untuk digunakan?					
6.	apakah media tersebut menarik dan mudah untuk digunakan?					

7.	apakah panduan bagi guru mudah digunakan?					
8.	apakah waktu yang dialokasikan untuk proses pembelajaran (simulasi) cukup?					
9.	apakah yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran (simulasi) sesuai dengan yang direncanakan?					
10.	apakah guru melaksanakan aktifitas dalam pembelajaran (simulasi) seperti yang tercantum pada panduan?					
Jumlah						
Total skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

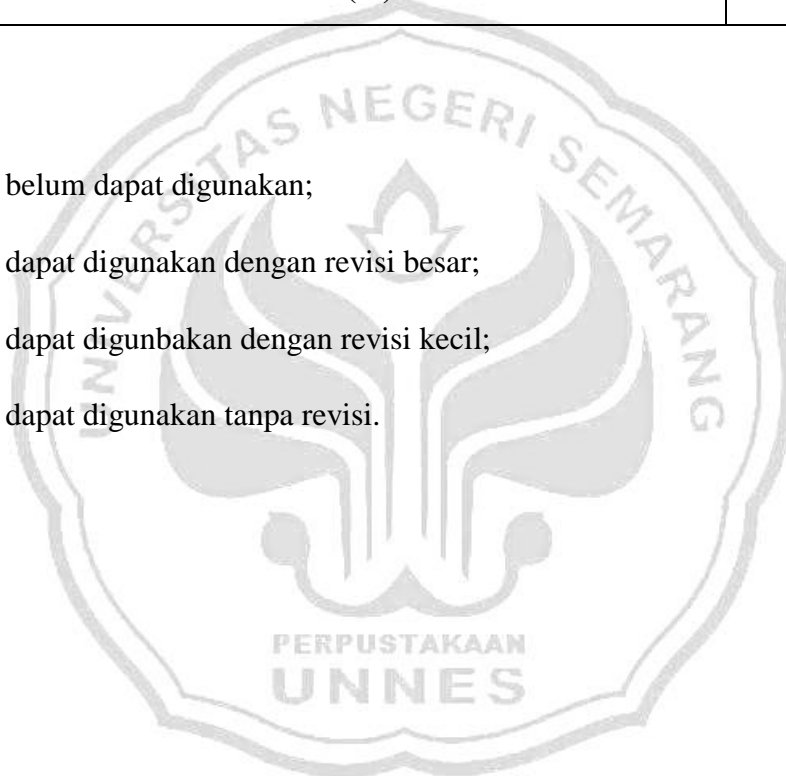
Multimedia:

$1 \leq \bar{x} < 2$: belum dapat digunakan;

$2 \leq \bar{x} < 3$: dapat digunakan dengan revisi besar;

$3 \leq \bar{x} < 4$: dapat digunbakan dengan revisi kecil;

$4 \leq \bar{x} < 5$: dapat digunakan tanpa revisi.

Saran-saran:

Semarang, Januari 2013

Validator,

.....

NIP

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian multimedia ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi multimedia yang saya buat.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek multimedia dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - Sangat sesuai : 5
 - Sesuai : 4
 - Cukup sesuai : 3
 - Kurang sesuai : 2
 - Tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan memuat Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi dan tujuan pembelajaran.					
2.	LKS dapat mendorong siswa untuk aktif mengerjakan soal atau diskusi					
3.	Memuat masalah yang penyelesaiannya beragam yang bisa menggali kemampuan berpikir kreatif matematik					
4.	Memuat soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari					
5.	LKS dapat memfasilitasi model <i>Problem Based Learning</i>					
6.	Kesesuaian materi yang ada di LKS dengan tujuan yang hendak dicapai					
7.	Bahasa yang digunakan sesuai EYD					

8.	Kesesuaian kalimat yang digunakan dengan tingkat perkembangan siswa					
9.	Penggunaan font, jenis, dan ukuran yang sesuai layout atau tata letak baik (tidak banyak ruang kosong)					
10.	Pemilihan warna dan gambar yang sesuai dengan layout					
11.	Dapat mendorong minat untuk membaca					
12.	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran					
Jumlah						
Total skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

Lembar Kegiatan Siswa (LKS):

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

Semarang, Januari 2013

Validator,

.....

NIP

LEMBAR VALIDASI KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian kisi-kisi soal kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi kisi-kisi soal kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek kisi-kisi soal kemampuan berpikir kreatif dengan cara (\surd) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - Sangat sesuai : 5
 - Sesuai : 4
 - Cukup sesuai : 3
 - Kurang sesuai : 2
 - Tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kisi-kisi soal					
	a. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif					
	b. Dapat menjamin validitas isi soal tes kemampuan berpikir kreatif dan kesesuaian kemampuan siswa yang akan diukur					
2.	Alternatif Jawaban, Norma penskoran dan pedoman pemberian skor					
	a. Pemberian skor memperhatikan: aspek pengajaran, kategori soal, tingkat kesukaran dan luas pekerjaan					
	b. Memberikan pedoman penskoran untuk setiap langkah pekerjaan yang dilakukan siswa					

c. Memberikan beberapa alternatif jawaban beserta penskorannya masing-masing					
d. Disusun dengan jelas dan operasional, sehingga dapat menghindari subjektivitas pemeriksa tes kemampuan berpikir kreatif					
e. Dapat digunakan sebagai pedoman pemeriksaan hasil tes kemampuan berpikir kreatif oleh guru					
Jumlah					
Total skor					
Rata-rata skor (\bar{x})					

Kisi - Kisi dan Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif:

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

Semarang, Januari 2013

Validator,

.....

NIP

LEMBAR VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian soal kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek soal kemampuan berpikir kreatif dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - Sangat sesuai : 5
 - Sesuai : 4
 - Cukup sesuai : 3
 - Kurang sesuai : 2
 - Tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

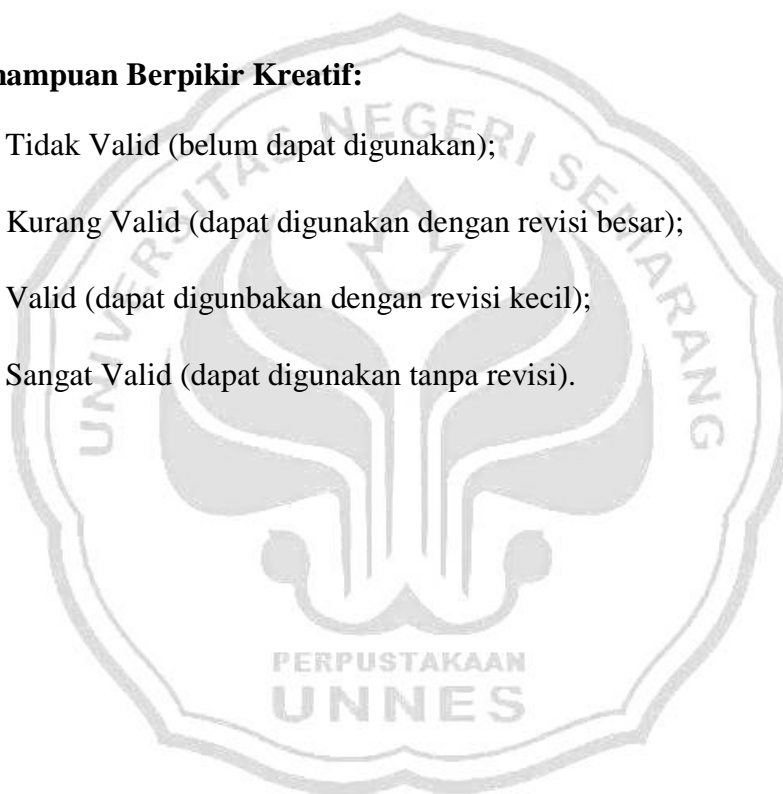
Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Butir soal sesuai dengan IPK dan kisi-kisi soal Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa					
2.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif					
3.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP					
4.	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan					

	berpikir kreatif disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia					
5.	Ejaan dan struktur kalimat Bahasa yang digunakan dalam instrumen soal kemampuan berpikir kreatif telah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda					
Jumlah						
Total skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif:

- $1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);
 $2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);
 $3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);
 $4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

Semarang, Januari 2013

Validator,

.....

NIP

LEMBAR VALIDASI KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

- Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
- Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian kisi-kisi soal kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi kisi-kisi soal kemampuan pemecahan masalah yang saya susun.
- Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek kisi-kisi soal kemampuan pemecahan masalah dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
- Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - Sangat sesuai : 5
 - Sesuai : 4
 - Cukup sesuai : 3
 - Kurang sesuai : 2
 - Tidak sesuai : 1
- Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kisi-kisi soal					
	c. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal tes kemampuan pemecahan masalah					
	d. Dapat menjamin validitas isi soal tes kemampuan pemecahan masalah dan kesesuaian kemampuan siswa yang akan diukur					
2.	Alternatif Jawaban, Norma penskoran dan pedoman pemberian skor					
	f. Pemberian skor memperhatikan: aspek pengajaran, kategori soal, tingkat kesukaran dan luas pekerjaan					
	g. Memberikan pedoman penskoran untuk setiap langkah					

	pekerjaan yang dilakukan siswa					
	h. Memberikan beberapa alternatif jawaban beserta penskorannya masing-masing					
	i. Disusun dengan jelas dan operasional, sehingga dapat menghindari subjektivitas pemeriksa tes kemampuan pemecahan masalah					
	j. Dapat digunakan sebagai pedoman pemeriksaan hasil tes kemampuan pemecahan masalah oleh guru					
Jumlah						
Total skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

Kisi - Kisi dan Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah:

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

Semarang, Januari 2013

Validator,

.....

NIP

LEMBAR VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

- Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
- Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian soal kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal kemampuan pemecahan masalah yang saya susun.
- Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek soal kemampuan pemecahan masalah dengan cara (\surd) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
- Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - Sangat sesuai : 5
 - Sesuai : 4
 - Cukup sesuai : 3
 - Kurang sesuai : 2
 - Tidak sesuai : 1
- Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Butir soal sesuai dengan IPK dan kisi-kisi soal Butir soal tes kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa					
2.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif Butir soal tes kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan pengukuran kemampuan pemecahan masalah					
3.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP Butir soal tes kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP					
4.	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan					

	pemecahan masalah disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia					
5.	Ejaan dan struktur kalimat Bahasa yang digunakan dalam instrumen soal tes kemampuan pemecahan masalah telah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda					
Jumlah						
Total skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah:

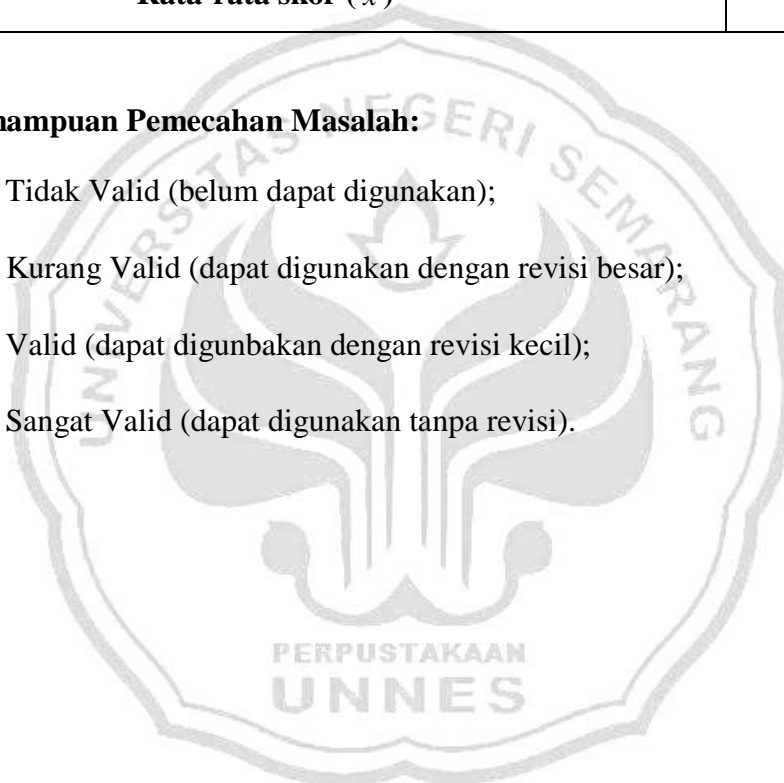
$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:



Semarang, Januari 2013

Validator,

.....
NIP

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES PENDALAMAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian soal kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek soal kemampuan berpikir kreatif dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - Sangat sesuai : 5
 - Sesuai : 4
 - Cukup sesuai : 3
 - Kurang sesuai : 2
 - Tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif indikator <i>flexibility</i>					
2.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP Butir soal tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP					
3.	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia					

4.	Ejaan dan struktur kalimat Bahasa yang digunakan dalam instrumen tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif telah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda					
Jumlah						
Total skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

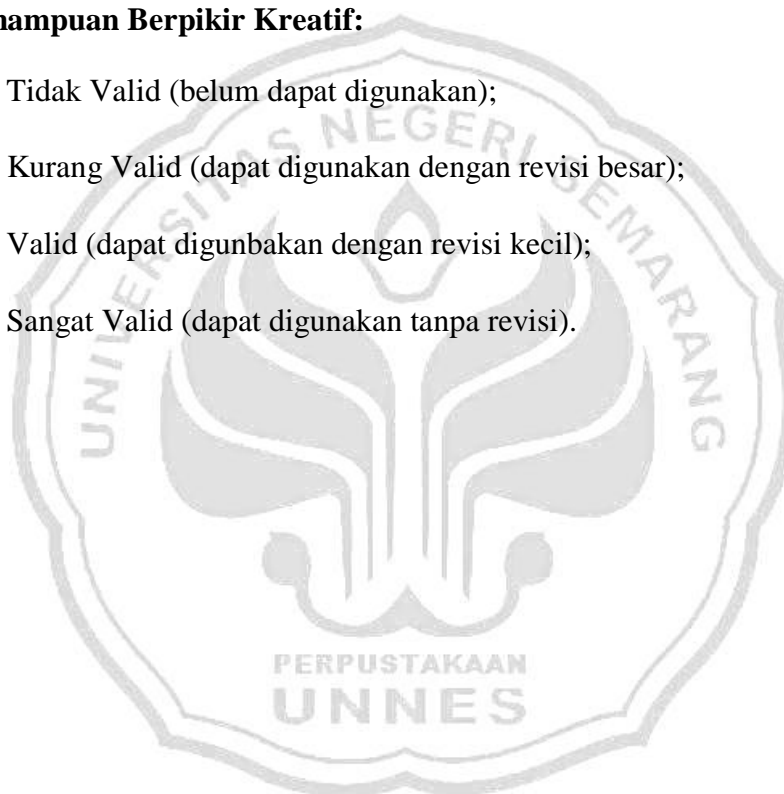
Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif:

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan);

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar);

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

Semarang, Januari 2013

Validator,

.....

NIP

BIODATA VALIDATOR AHLI**Validator 1**

Nama : Agus Nurdin, S. Pd., S. E., M. Pd

NIP : 19700827 199203 1 003

Tempat, tanggal lahir : Kudus, 25 Agustus 1970

Alamat rumah : Jl. Kelud Raya No 12 Semarang

Pekerjaan : Guru SMP 4 Kudus

Judul Karya Ilmiah : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe Team-Assisted Individualization dengan Pendekatan Konstruktivisme Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Validator 2

Nama : Ali Maskur, S. Pd., M. Pd

NIP : 196808251991031011

Tempat, tanggal lahir : Demak, 25 Agustus 1968

Alamat rumah : Desa Cendono Rt 2 RW 8 Kec. Dawe Kab. Kudus

Pekerjaan : Guru SMA Negeri 2 Kudus

Judul Karya Ilmiah : Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Icare untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Kelas X Materi Dimensi Tiga

Validator 3

Nama : Sugiharjo, S. Pd

NIP : 197410132007011009

Tempat, tanggal lahir : Surakarta, 13 Oktober 1974

Alamat rumah : Desa Peganjaran Kec. Gebog Kab. Kudus

Pekerjaan : Guru SMA Negeri 1 Bae Kudus

Judul Karya Ilmiah : Pengaruh Kemampuan Pemahaman Numerik dan Verbal
Siswa SD dalam Menyelesaikan Soal Matematika



REKAPITULASI SKOR PENILAIAN

SILABUS

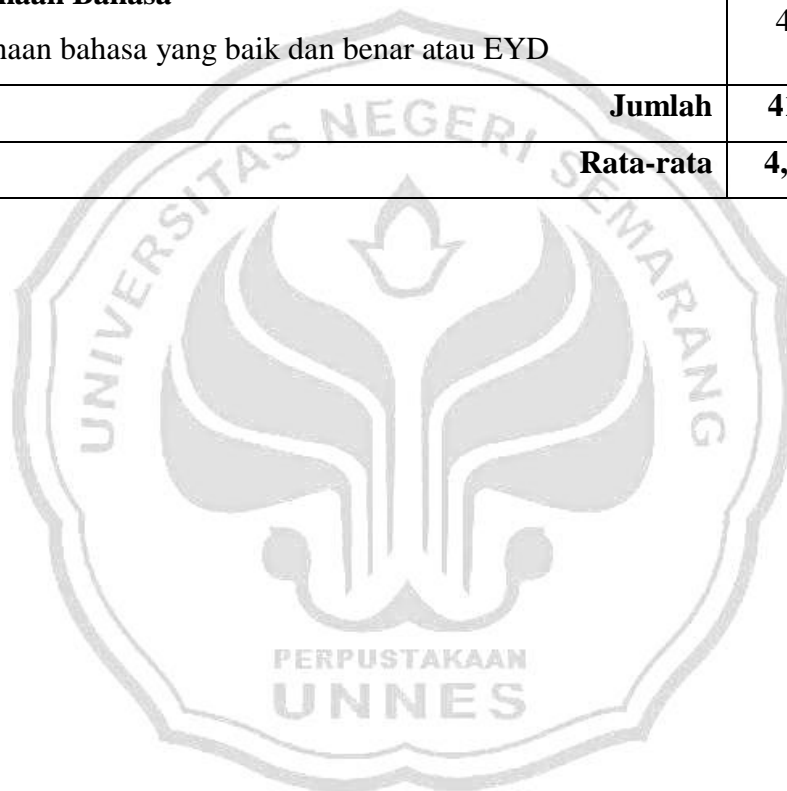
No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-		
		1	2	3
1.	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Indikator Pencapaian Kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional, yang mencakup pengetahuan tentang segitiga merujuk SK dan KD	5	5	5
2.	Materi Pokok Pembelajaran Materi pokok pembelajaran yang ada mengacu pada pencapaian SK dan KD serta sesuai dengan IPK	5	5	5
3.	Kegiatan Pembelajaran Pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning</i>	4	4	4
4.	Penilaian Jenis penilaian dan bentuk penilaian	4	4	5
5.	Alokasi waktu Waktu yang digunakan dengan proporsi pada SK, KD, materi ajar, kegiatan pembelajaran dan IPK	5	5	4
6.	Sumber dan Bahan Ajar Sumber dan bahan ajar yang digunakan dengan SK, KD, materi ajar, dan IPK	4	5	4
7.	Penggunaan Bahasa Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau EYD	4	5	4
8.	Pengembangan Pengembangan silabus dan standar isi	4	4	4
Jumlah		35	37	35
Rata-Rata		4,375	4,625	4,375

REKAPITULASI SKOR PENILAIAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-		
		1	2	3
1.	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Indikator Pencapaian Kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional, yang mencakup pengetahuan tentang segitiga merujuk SK dan KD	5	5	4
2.	Tujuan Pembelajaran Tujuan pembelajaran sesuai dengan IPK dan cara memperolehnya	4	5	4
3.	Materi Pokok Pembelajaran Materi yang diajarkan sesuai dengan SK dan KD	4	5	5
4.	Model Pembelajaran Model, dan metode yang digunakan sesuai terhadap materi yang akan diajarkan	4	4	4
5.	Sumber Belajar Sumber belajar sesuai dengan materi ajar yang digunakan	4	4	4
6.	Bahan dan Alat Bahan dan alat yang digunakan dalam model <i>problem based learning</i> sesuai dengan model yang digunakan	4	4	4
7.	Langkah Kegiatan Pembelajaran Pembelajaran dengan model <i>problem based learning</i> memuat langkah-langkah sebagai berikut. a. Orientasi siswa kepada masalah b. Mengorganisasi siswa untuk belajar c. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan	4	5	5

	masalah			
8.	Penilaian Pemberian soal sebagai penilaian yang terdapat pada lampiran RPP	4	5	4
9.	Alokasi Waktu Waktu yang tersedia sesuai dengan proporsi pada materi ajar, tujuan pelajaran dan IPK	4	5	4
10.	Penggunaan Bahasa Penggunaan bahasa yang baik dan benar atau EYD	4	5	4
Jumlah		41	47	42
Rata-rata		4,1	4,7	4,2



REKAPITULASI SKOR PENILAIAN

MULTIMEDIA

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-		
		1	2	3
1.	Media yang dikembangkan memuat Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indiaktor Pencapaian Kompetensi dan tujuan pembelajaran.	4	4	4
2.	Media dapat mendorong siswa untuk aktif mengerjakan soal atau diskusi	4	5	5
3.	Memuat masalah yang penyelesaiannya beragam yang bisa menggali kemampuan berpikir kreatif matematik	4	4	3
4.	Memuat soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari	4	3	3
5.	Media dapat memfasilitasi model <i>Problem Based Learning</i>	4	5	5
6.	Kesesuaian materi yang disajikan multimedia dengan tujuan yang hendak dicapai	4	4	4
7.	Bahasa yang digunakan sesuai EYD	4	4	4
8.	Kesesuaian kalimat yang digunakan dengan tingkat perkembangan siswa	4	4	4
9.	Penggunaan font, jenis, dan ukuran yang sesuai layout atau tata letak baik (tidak banyak ruang kosong)	4	4	5
10.	Pemilihan warna dan gambar yang sesuai dengan layout	4	5	5
11.	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran	4	5	5
Jumlah		44	47	47
Rata-Rata		4,0	4,27	4,27

REKAPITULASI SKOR PENILAIAN

KEPRAKTISAN MULTIMEDIA

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-		
		1	2	3
	Apakah isi dari media yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan? <i>Fokus pada pertanyaan tersebut adalah: penyelidikan terhadap isi dan kepraktisan media untuk pembelajaran yang dijabarkan dalam pertanyaan-pertanyaan berikut:</i>			
1.	apakah media tersebut berpotensi untuk mengembangkan pemahaman siswa?	4	4	4
2.	apakah media berpotensi untuk mengembangkan aktivitas dan kemampuan berpikir kreatif siswa?	3	4	3
3.	apakah media tersebut berpotensi untuk mengembangkan motivasi siswa?	4	4	5
4.	apakah media berpotensi untuk menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa?	4	4	4
5.	apakah media bermanfaat dan mudah untuk digunakan?	4	4	4
6.	apakah media tersebut menarik dan mudah untuk digunakan?	4	4	4
7.	apakah panduan bagi guru mudah digunakan?	4	4	4
8.	apakah waktu yang dialokasikan untuk proses pembelajaran (simulasi) cukup?	4	4	4
9.	apakah yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran (simulasi) sesuai dengan yang direncanakan?	4	4	4
10.	apakah guru melaksanakan aktifitas dalam pembelajaran (simulasi) seperti yang tercantum pada panduan?	4	5	4
Jumlah		39	41	40
Rata-Rata		3,9	4,1	4,0

REKAPITULASI SKOR PENILAIAN

KEPRAKTISAN MULTIMEDIA

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-		
		1	2	3
	Apakah isi dari media yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan? <i>Fokus pada pertanyaan tersebut adalah: penyelidikan terhadap isi dan kepraktisan media untuk pembelajaran yang dijabarkan dalam pertanyaan-pertanyaan berikut:</i>			
1.	apakah media tersebut berpotensi untuk mengembangkan pemahaman siswa?	4	4	4
2.	apakah media berpotensi untuk mengembangkan aktivitas dan kemampuan berpikir kreatif siswa?	3	4	3
3.	apakah media tersebut berpotensi untuk mengembangkan motivasi siswa?	4	4	5
4.	apakah media berpotensi untuk menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa?	4	4	4
5.	apakah media bermanfaat dan mudah untuk digunakan?	4	4	4
6.	apakah media tersebut menarik dan mudah untuk digunakan?	4	4	4
7.	apakah panduan bagi guru mudah digunakan?	4	4	4
8.	apakah waktu yang dialokasikan untuk proses pembelajaran (simulasi) cukup?	4	4	4
9.	apakah yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran (simulasi) sesuai dengan yang direncanakan?	4	4	4
10.	apakah guru melaksanakan aktifitas dalam pembelajaran (simulasi) seperti yang tercantum pada panduan?	4	5	4
Jumlah		39	41	40
Rata-Rata		3,9	4,1	4,0

REKAPITULASI SKOR PENILAIAN
KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-		
		1	2	3
1.	Kisi-kisi soal			
	e. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif	4	4	4
	f. Dapat menjamin validitas isi soal tes kemampuan berpikir kreatif dan kesesuaian kemampuan siswa yang akan diukur	3	4	4
2.	Alternatif Jawaban, Norma penskoran dan pedoman pemberian skor			
	k. Pemberian skor memperhatikan: aspek pengajaran, kategori soal, tingkat kesukaran dan luas pekerjaan	4	4	4
	l. Memberikan pedoman penskoran untuk setiap langkah pekerjaan yang dilakukan siswa	4	5	5
	m. Memberikan beberapa alternatif jawaban beserta penskorannya masing-masing	4	5	5
	n. Disusun dengan jelas dan operasional, sehingga dapat menghindari subjektivitas pemeriksa tes kemampuan berpikir kreatif	4	5	5
	o. Dapat digunakan sebagai pedoman pemeriksaan hasil tes kemampuan berpikir kreatif oleh guru	3	5	5
	Jumlah	26	32	32
	Rata-rata	3,71	4,57	4,57

REKAPITULASI SKOR PENILAIAN

SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-		
		1	2	3
1.	Butir soal sesuai dengan IPK dan kisi-kisi soal Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa	4	5	5
2.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif	3	4	4
3.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP	3	5	5
4.	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia	3	4	5
5.	Ejaan dan struktur kalimat Bahasa yang digunakan dalam instrumen soal kemampuan berpikir kreatif telah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda	4	5	4
Jumlah		17	23	23
Rata-Rata		3,4	4,6	4,6

REKAPITULASI SKOR PENILAIAN
KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-		
		1	2	3
1.	Kisi-kisi soal			
	a. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal tes kemampuan pemecahan masalah	4	4	4
	b. Dapat menjamin validitas isi soal tes kemampuan pemecahan masalah dan kesesuaian kemampuan siswa yang akan diukur	3	4	4
2.	Alternatif Jawaban, Norma penskoran dan pedoman pemberian skor			
	a. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal tes kemampuan pemecahan masalah	4	4	4
	b. Dapat menjamin validitas isi soal tes kemampuan pemecahan masalah dan kesesuaian kemampuan siswa yang akan diukur	4	4	5
	c. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal tes kemampuan pemecahan masalah	4	4	5
	d. Dapat menjamin validitas isi soal tes kemampuan pemecahan masalah dan kesesuaian kemampuan siswa yang akan diukur	4	5	5
	e. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal tes kemampuan pemecahan masalah	3	5	5
	Jumlah	26	30	32
	Rata-rata	3,71	4,29	4,57

REKAPITULASI SKOR PENILAIAN

SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-		
		1	2	3
1.	Butir soal sesuai dengan IPK dan kisi-kisi soal Butir soal tes kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa	4	5	5
2.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif Butir soal tes kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan pengukuran kemampuan pemecahan masalah	3	5	4
3.	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP Butir soal tes kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP	3	4	5
4.	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan pemecahan masalah disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia	3	4	5
5.	Ejaan dan struktur kalimat Bahasa yang digunakan dalam instrumen soal tes kemampuan pemecahan masalah telah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda	4	5	4
Jumlah		17	23	23
Rata-rata skor (\bar{x})		3,4	4,6	4,6

REKAPITULASI SKOR PENILAIAN

SOAL TES PENDALAMAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-		
		1	2	3
1.	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif indikator <i>flexibility</i></p>	5	5	4
2.	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p> <p>Butir soal tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p>	3	4	5
3.	<p>Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal</p> <p>Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia</p>	4	4	4
4.	<p>Ejaan dan struktur kalimat</p> <p>Bahasa yang digunakan dalam instrumen tes pendalaman kemampuan berpikir kreatif telah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda</p>	4	5	4
Jumlah		16	18	17
Rata-Rata		4,0	4,5	4,25

**DAFTAR KODE DAN NAMA SISWA KELAS UJI COBA
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

NO	KODE	NAMA
1.	UK-1	ADE SLOVI SIA
2.	UK-2	ALIFA MAULUDYAH DZU
3.	UK-3	ANANG RIZAL SAPUTRA
4.	UK-4	ANDIKA MELIYANTO
5.	UK-5	ANDREA STIYAWAN
6.	UK-6	ANVIKA ENARICO ARDHIAF
7.	UK-7	ARFIAN MELLIANO RYSDIAN
8.	UK-8	ARTHALIA ANGGRAINI
9.	UK-9	ARYA FAJAR SETYA ABID
10.	UK-10	BUDI AGUSTIN
11.	UK-11	BUDI UTOMO
12.	UK-12	DENNY CHRISTIANTO
13.	UK-13	DEWI SELFIA MELATI
14.	UK-14	DIMAS WAHYU E
15.	UK-15	DYAH AYU SETIARINI
16.	UK-16	ELSA RIZKI AINI
17.	UK-17	FEBRIANI ISTI SAHIDA
18.	UK-18	FITRIA ARIYANTI
19.	UK-19	FITRIANA SARI
20.	UK-20	IWAN DWI CAHYO
21.	UK-21	JOANA ZANINA ELDIANA
22.	UK-22	JOHAN ADI SAPUTRO
23.	UK-23	JULINA TOTI FARELLA
24.	UK-24	MARCELINO
25.	UK-25	MAULANA CATUR PRAM
26.	UK-26	MIFTAHUL ULUM
27.	UK-27	MOHAMMAD ANUN NAJIB
28.	UK-28	NOR RISTIANI
29.	UK-29	OKTAFIA ARIYANTI
30.	UK-30	RAHMA NINGSIH
31.	UK-31	SOFIYAN DANI PRIYANA
32.	UK-32	TIWIK WAHYUDI
33.	UK-33	YANNU PRANATA

**DAFTAR KODE DAN NAMA SISWA KELAS UJI COBA
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

NO	KODE	NAMA
1.	UM-1	ABDULAH ROMANDONI
2.	UM-2	ADITYA NWAHIDDIN IKHSAN
3.	UM-3	AMANDA MARDLIYATUS SA'ADA
4.	UM-4	AMRI MAULANA MIQDAD
5.	UM-5	ANDIKA SARI
6.	UM-6	DEWI SRI KHUMAIDAH
7.	UM-7	EKI IKHSANTO
8.	UM-8	JUMIATUN NISFAH
9.	UM-9	LUTFIZAH Z
10.	UM-10	MAYA SHINTA DEWI
11.	UM-11	MUCHAMAD LUTHFI
12.	UM-12	MUHAMMAD ADHA WIDODO
13.	UM-13	MUHAMMAD FIRMANSYAH
14.	UM-14	MUHAMMAD MAULANNA
15.	UM-15	MUHAMMAD ZAID AL FATIR
16.	UM-16	NAILA RAHMANIA
17.	UM-17	NI'MATUL AMANAH
18.	UM-18	NOOR KHASANAH
19.	UM-19	NOOR RAMADHAN Z
20.	UM-20	NURITA DWI HARYANTI
21.	UM-21	RAHMA WIDODO
22.	UM-22	ROHMAD SALIM
23.	UM-23	SAFIRA FEBRIANA
24.	UM-24	SELAMET ARIYANTO
25.	UM-25	SILVIA NUR AZIZH
26.	UM-26	SUKMA INDRASARI
27.	UM-27	TAUFIK MAULANA AKBAR HERMAN
28.	UM-28	TEGUH WAHYUDI
29.	UM-29	TIA FEBRIANI
30.	UM-30	UMI LATIFAH
31.	UM-31	YUSUF ARYA SAVEI
32.	UM-32	YUSUF EFENDI

KISI-KISI SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Kelas/ Semester : VII/ 2

Materi : Segitiga

Alokasi waktu : 80 menit

Standart Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif				Materi	Bentuk Soal	No Soal	Skor maks
		1	2	3	4				
Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya atau besar sudutnya	√				Segitiga	uraian	1	10
Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Menentukan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga	√				Segitiga	uraian	2	10
Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya atau besar sudutnya	√				Segitiga	uraian	3	10
Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Menentukan besar sudut dalam suatu segitiga		√			Segitiga	uraian	4	10
Mengidentifikasi sifat segitiga	Menentukan besar sudut luar suatu				√	Segitiga	uraian	5	10

berdasarkan sisi dan sudut	segitiga								
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga			√		Segitiga	uraian	6	10
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga				√	Segitiga	uraian	7	
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menurunkan rumus luas daerah segitiga		√			Segitiga	uraian	8	10
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga			√		Segitiga	uraian	9	10
Menghitung keliling dan luas	Menyelesaikan masalah yang				√	Segitiga	uraian	10	10

daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	berkaitan dengan menghitung luas segitiga								
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga		√			Segitiga	uraian	11	10
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga			√		Segitiga	uraian	12	10

* Indikator yang dimasukkan adalah indikator kemampuan berpikir kreatif yang dominan.

Keterangan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif:

1. Kelancaran (*fluency*)
2. Keluwesan (*flexibility*)
3. Keaslian (*originality*)
4. Elaborasi (*elaboration*)

SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Waktu : 80 menit

Petunjuk

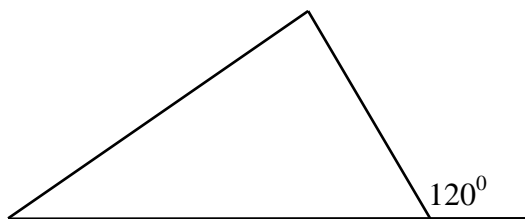
1. Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar dan jawablah di lembar jawab yang telah disediakan!
2. Tuliskan nama, no.absen, dan kelas pada pojok kanan atas lembar jawab.
3. Berikan alasan atau keterangan yang sesuai untuk mendukung jawaban kalian.
4. Gunakan berbagai strategi atau cara yang kalian ketahui untuk menjawab.

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Sebutkan jenis-jenis segitiga beserta contoh gambarnya:
 - a. berdasarkan panjang sisi-sisinya.
 - b. berdasarkan besar sudut-sudutnya.
2. Selidiki manakah yang dapat membentuk sebuah segitiga dari tiga garis yang panjangnya diketahui berikut.
 - a. 6 cm, 4,5 cm dan 7 cm.
 - b. 10 cm, 6 cm, dan 3 cm.
 - c. 5,5 cm, 7,5 cm, dan 6 cm.
 - d. 7 cm, 6 cm, dan 5,5 cm.
 - e. 12 cm, 7 cm, dan 5 cm.
3. Gambarlah segitiga-segitiga berikut. Jika segitiga tersebut tidak dapat digambar, tuliskan "**tidak mungkin**" dan jelaskan alasannya!
 - a. segitiga siku-siku.
 - b. segitiga siku-siku samakaki.
 - c. segitiga tumpul samakaki.
 - d. segitiga lancip samasisi.
 - e. segitiga tumpul samasisi.

4. Bu Lina akan membuat sapu tangan berbentuk segitiga. Salah satu sudut dari sapu tangan tersebut berukuran 40° . Berapakah besar sudut lain yang mungkin, agar sapu tangan tersebut membentuk segitiga lancip! Jawablah pertanyaan dengan lebih dari satu jawaban!

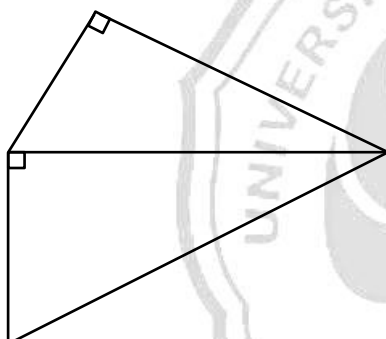
5.



Buatlah soal berkaitan dengan sudut luar segitiga dengan melengkapi gambar di samping!

6. Buatlah soal berkaitan dengan keliling suatu segitiga yang berhubungan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari! Selesaikan soal tersebut dengan caramu sendiri!

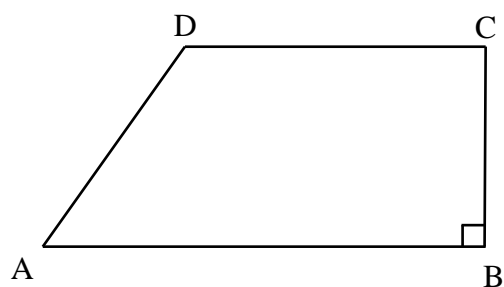
7.



Terdapat dua buah segitiga siku-siku yang salah satu sisinya berhimpit seperti pada gambar di samping. Buatlah soal dengan melengkapi gambar di samping!

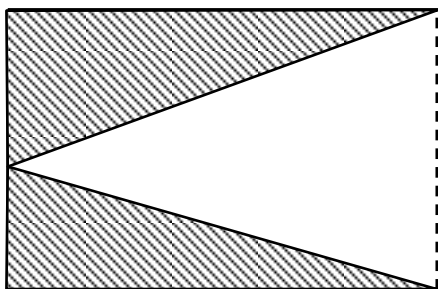
8. Selembar seng berbentuk persegi panjang berukuran $50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$. Dengan seng tersebut akan dibentuk tutup kaleng berbentuk segitiga dengan ukuran alas 50 cm dan tinggi 40 cm . Gambarlah dan sebutkan kemungkinan jenis segitiga yang terbentuk! Jawablah pertanyaan dengan lebih dari satu jawaban!

9.



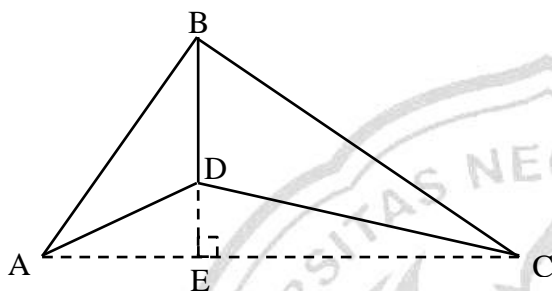
Diketahui panjang $AB = 15 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$, dan $CD = 10 \text{ cm}$. Tentukan luas $ABCD$! Jawablah dengan caramu sendiri!

10.



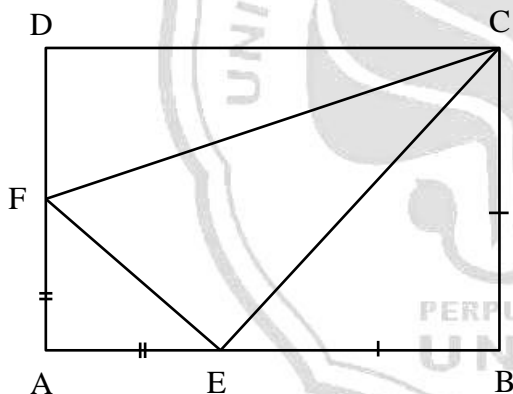
Terdapat persegi panjang dan segitiga yang dibentuk seperti gambar di samping. Buatlah soal dengan melengkapi gambar di samping!

11.



Pada gambar di samping ini diketahui $AD = 10$ cm, $AE = 8$ cm, $EC = 16$, dan $EB = 15$ cm. Berapakah luas bangun $ABCD$? Jawablah pertanyaan dengan jawaban lebih dari satu cara yang berbeda!

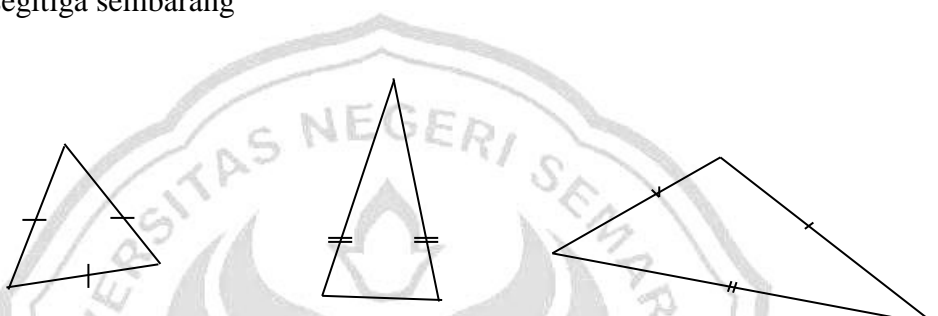
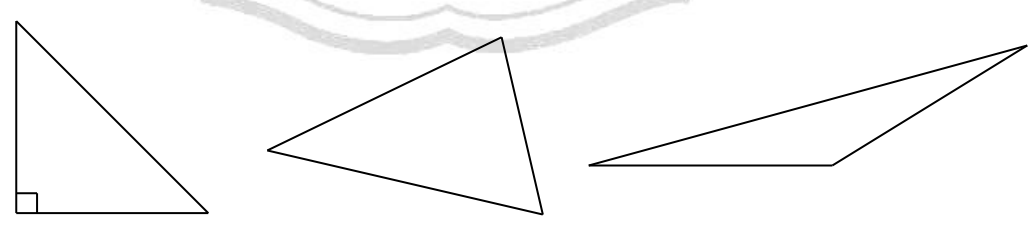
12.

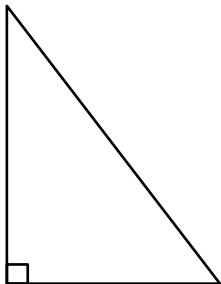
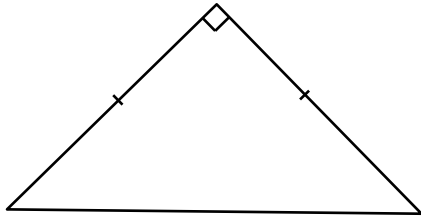


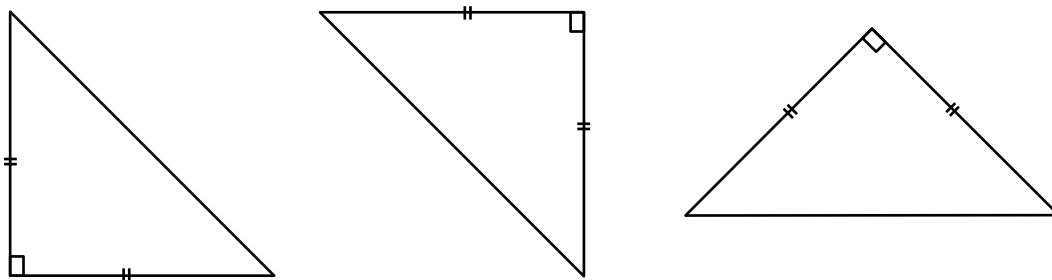
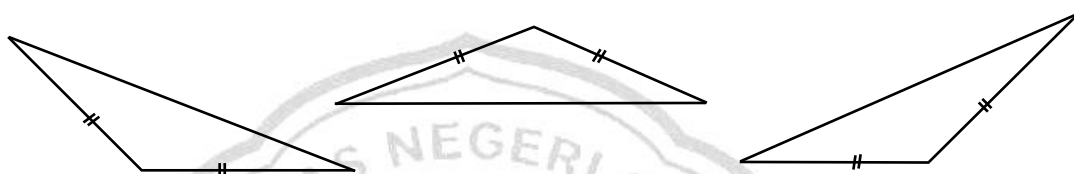
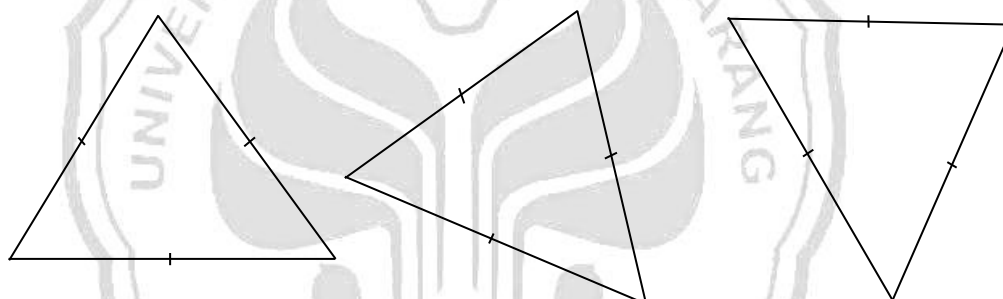
Diketahui persegi panjang $ABCD$ dengan panjang $AB = 15$ cm dan $BC = 10$ cm. Tentukan luas segitiga ECF ! Jawablah dengan caramu sendiri!

*** SELAMAT MENGERJAKAN ***

KUNCI JAWABAN
SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No. Soal	Jawaban
1.	<p>a. Jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) segitiga samasisi 2) segitiga samakaki 3) segitiga sembarang <div style="text-align: center;">  <p>segitiga samasisi segitiga samakaki segitiga sembarang</p> </div> <p>b. Jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) segitiga siku-siku 2) segitiga lancip 3) segitiga tumpul <div style="text-align: center;">  <p>segitiga siku-siku segitiga lancip segitiga tumpul</p> </div>
2.	<p>a. $6 + 4,5$ ternyata lebih dari 7, atau $6 + 4,5 > 7$ $6 + 7$ ternyata lebih dari 4,5, atau $6 + 7 > 4,5$ $4,5 + 7$ ternyata lebih dari 6, atau $4,5 + 7 > 6$</p>

	<p>Karena jumlah panjang dua buah garis selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga.</p> <p>b. $10 + 6$ ternyata lebih dari 3, atau $10 + 6 > 3$ $10 + 3$ ternyata lebih dari 6, atau $10 + 3 > 6$ $6 + 3$ ternyata kurang dari 10, atau $6 + 3 < 10$</p> <p>Karena jumlah panjang dua buah garis tidak selalu melebihi panjang dari garis ketiga, maka ketiga garis tersebut tidak dapat membentuk segitiga.</p> <p>c. $5,5 + 7,5$ ternyata lebih dari 6, atau $5,5 + 7,5 > 6$ $5,5 + 6$ ternyata lebih dari 7,5, atau $5,5 + 6 > 7,5$ $7,5 + 6$ ternyata lebih dari 5,5, atau $7,5 + 6 > 5,5$</p> <p>Karena jumlah panjang dua buah garis selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga.</p> <p>d. $7 + 6$ ternyata lebih dari 5,5, atau $7 + 6 > 5,5$ $7 + 5,5$ ternyata lebih dari 6, atau $7 + 5,5 > 6$ $6 + 5,5$ ternyata lebih dari 7, atau $6 + 5,5 > 7$</p> <p>Karena jumlah panjang dua buah garis selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga.</p> <p>e. $12 + 7$ ternyata lebih dari 5, atau $12 + 7 > 5$ $12 + 5$ ternyata lebih dari 7, atau $12 + 5 > 7$ $7 + 5$ ternyata sama dengan 10, atau $7 + 5 = 10$</p> <p>Karena jumlah panjang dua buah garis tidak selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut tidak dapat membentuk segitiga.</p>
3.	<p>a. segitiga siku-siku</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

b. segitiga siku-siku samakaki**c. segitiga tumpul samakaki****d. segitiga lancip samasisi****e. Segitiga tumpul samasisi**

Tidak mungkin, karena segitiga samasisi pasti memiliki ukuran sudut dalam 60° semua. Jadi semua ukuran sudut-sudut dalam segitiga berbentuk lancip.

4. Agar membentuk segitiga lancip, maka ketiga sudutnya harus membentuk sudut lancip.

Misalkan: dua sudut yang lain adalah α dan β .

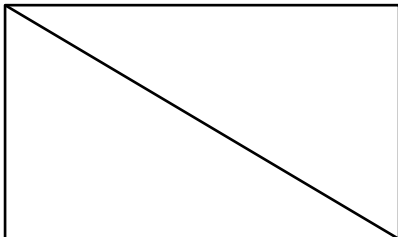
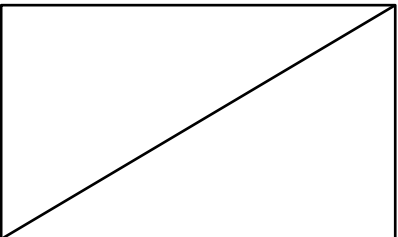
$$\text{Sehingga } 40^\circ + \alpha + \beta = 180^\circ$$

$$\alpha + \beta = 140^\circ$$

Alternatif 1:

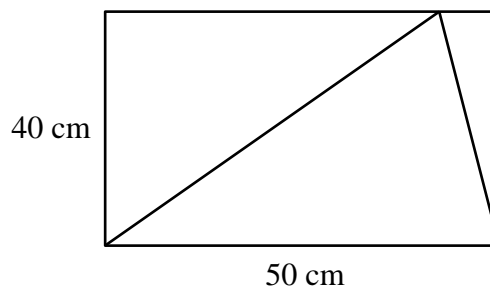
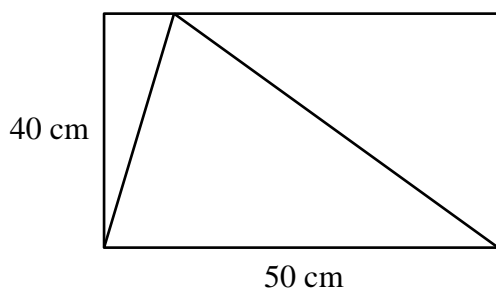
$$\alpha = 70^\circ$$

$$\beta = 70^\circ$$

	<p>Alternatif 2: $\alpha = 69^{\circ}$ $\beta = 71^{\circ}$</p> <p>Alternatif 3: $\alpha = 68^{\circ}$ $\beta = 72^{\circ}$</p> <p>Alternatif 4: $\alpha = 67^{\circ}$ $\beta = 73^{\circ}$ dan seterusnya.</p>
5.	<p>Soal tergantung dari ide siswa mengenai gambar yang tersedia, nilai tergantung pada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kelengkapan variabel yang harus diketahui; 2) variabel yang ditanyakan; 3) soal yang dibuat sudah sesuai dengan yang diminta dalam soal.
6.	<p>Soal dan jawaban diserahkan kepada siswa, nilai tergantung dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kelengkapan variabel yang harus diketahui dan variabel yang ditanyakan; 2) jawaban dari soal yang dibuat lengkap dan benar; 3) soal yang dibuat sudah sesuai dengan yang diminta dalam soal.
7.	<p>Soal tergantung dari ide siswa mengenai gambar yang tersedia, nilai tergantung pada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kelengkapan variabel yang harus diketahui; 2) variabel yang ditanyakan; 3) soal yang dibuat sudah sesuai dengan yang diminta dalam soal.
8.	<p>$a = 50$ cm $t = 40$ cm</p> <p>Alternatif 1:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>40 cm</p> <p>50 cm</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>40 cm</p> <p>50 cm</p> </div> </div> <p>Berdasarkan panjang sisinya: segitiga sembarang.</p>

Berdasarkan besar sudutnya: segitiga siku-siku.

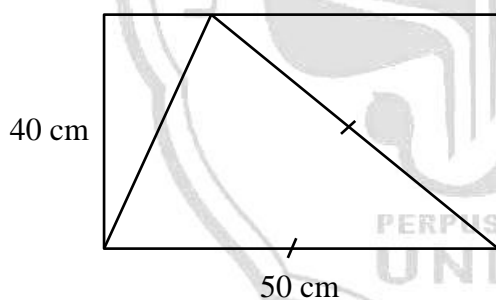
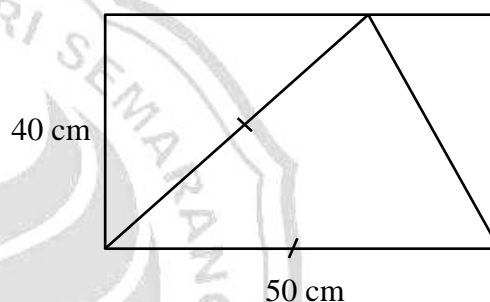
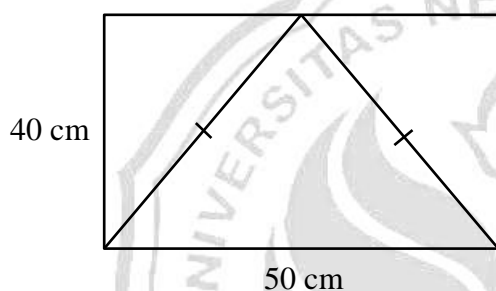
Alternatif 2:



Berdasarkan panjang sisinya: segitiga sembarang.

Berdasarkan besar sudutnya: segitiga lancip.

Alternatif 3:



Berdasarkan panjang sisinya: segitiga samakaki.

Berdasarkan besar sudutnya: segitiga lancip.

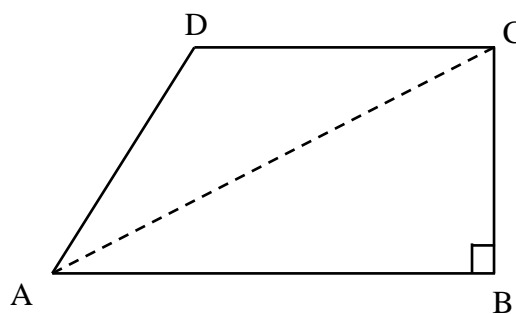
9.

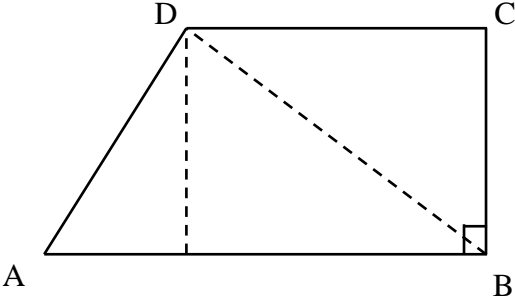
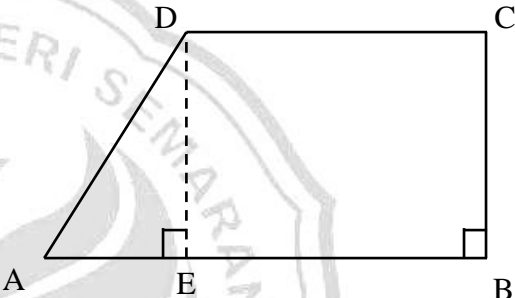
Alternatif I:

$$L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 8 = 60$$

$$L_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \cdot CD \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 8 = 40$$

$$\begin{aligned} L_{ABCD} &= L_{\triangle ABC} + L_{\triangle ACD} \\ &= 60 + 40 \\ &= 100. \end{aligned}$$



	<p>Jadi, luas $ABCD$ adalah 100 cm^2.</p> <p>Alternatif II:</p> $L_{\triangle BCD} = \frac{1}{2} \cdot CD \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 8 = 40$ $L_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 8 = 60$ $L_{ABCD} = L_{\triangle BCD} + L_{\triangle ABD}$ $= 40 + 60$ $= 100.$ <p>Jadi, luas $ABCD$ adalah 100 cm^2.</p> <p>Alternatif III:</p> $L_{EBCD} = CD \cdot BC = 10 \cdot 8 = 80$ $L_{\triangle AED} = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot DE = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 8 = 20$ $L_{ABCD} = L_{EBCD} + L_{\triangle AED}$ $= 80 + 20$ $= 100$ <p>Jadi, luas $ABCD$ adalah 100 cm^2.</p>  
10.	<p>Soal tergantung dari ide siswa mengenai gambar yang tersedia, nilai tergantung pada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kelengkapan variabel yang harus diketahui; 2) variabel yang ditanyakan; 3) soal yang dibuat sudah sesuai dengan yang diminta dalam soal.
11.	$ED = \sqrt{AD^2 - AE^2}$ $= \sqrt{10^2 - 8^2}$ $= \sqrt{100 - 64}$ $= \sqrt{36}$ $= 6$ $DB = EB - ED$ $= 15 - 6$ $= 9$

Alternatif 1:

$$L_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} \cdot DB \cdot AE$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 8$$

$$= 36$$

$$L_{\triangle CBD} = \frac{1}{2} \cdot DB \cdot CE$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 16$$

$$= 72$$

$$L_{ABCD} = L_{\triangle ABD} + L_{\triangle CBD}$$

$$= 36 + 72$$

$$= 108$$

Jadi, luas bangun $ABCD$ adalah 108 cm^2 .

Alternatif 2:

$$L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BE$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 15$$

$$= 180$$

$$L_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot DE$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 6$$

$$= 72$$

$$L_{ABCD} = L_{\triangle ABC} + L_{\triangle ACD}$$

$$= 180 - 72$$

$$= 108$$

Jadi, luas bangun $ABCD$ adalah 108 cm^2 .

Alternatif 3:

$$L_{\triangle AEB} = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot BE$$

	$= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 15$ $= 60$ $L_{\Delta AED} = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot DE$ $= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 6$ $= 24$ $L_{\Delta ADB} = L_{\Delta AEB} - L_{\Delta AED} = 60 - 24 = 36$ $L_{\Delta ECB} = \frac{1}{2} \cdot EC \cdot BE$ $= \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 15$ $= 120$ $L_{\Delta ECD} = \frac{1}{2} \cdot EC \cdot DE$ $= \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 6$ $= 48$ $L_{\Delta DBC} = L_{\Delta ECB} - L_{\Delta ECD} = 120 - 48 = 72$ $L_{ADBC} = L_{\Delta ADC} + L_{\Delta DBC} = 36 + 72 = 108$ <p>Jadi, luas bangun $ABCD$ adalah 108 cm^2.</p>
12.	<p>Alternatif I:</p> $L_{ABCD} = p \cdot l = 15 \cdot 10 = 150$ $L_{\Delta EBC} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10 = 50$ $L_{\Delta AEF} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 5 = \frac{25}{2}$ $L_{\Delta FCD} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 5 = \frac{75}{2}$ <p>Sehingga luas yang di aksir adalah</p> $L_{\Delta ECF} = L_{ABCD} - L_{\Delta EBC} - L_{\Delta AEF} - L_{\Delta FCD} = 150 - 50 - \frac{25}{2} - \frac{75}{2} = 50$ <p>Jadi, luas segitiga ECF adalah 50 cm^2.</p>

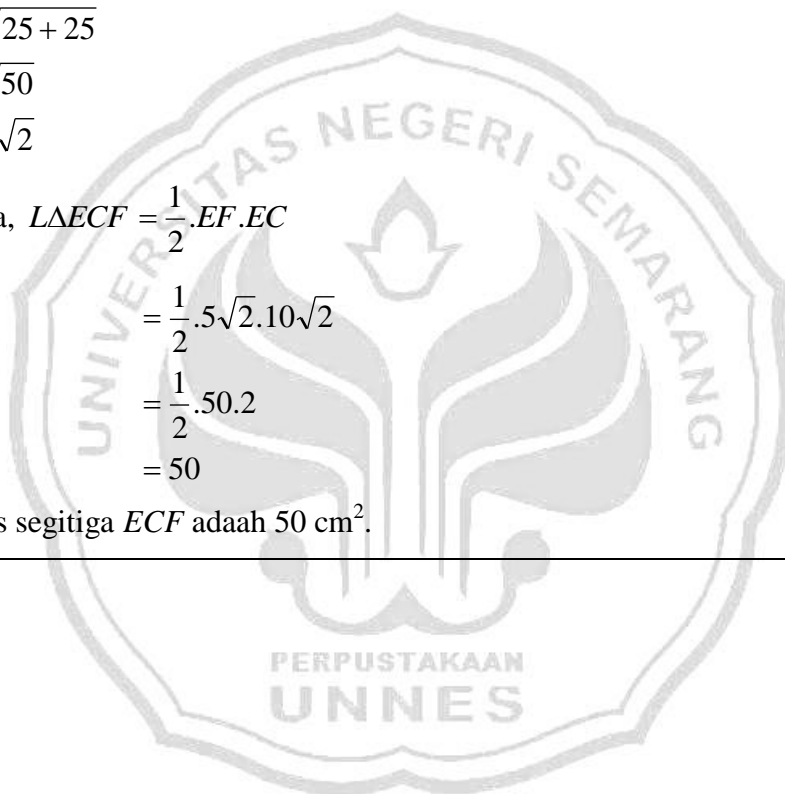
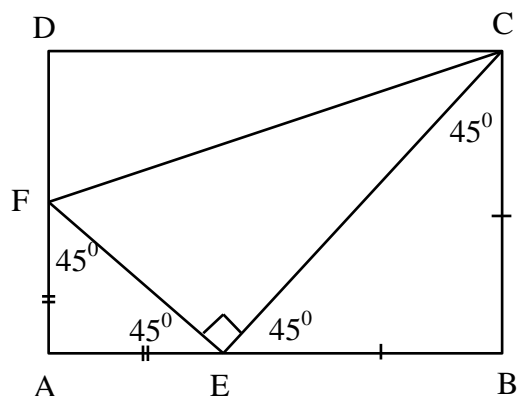
Alternatif II:

$$\begin{aligned}
 EC &= \sqrt{EB^2 + BC^2} \\
 &= \sqrt{10^2 + 10^2} \\
 &= \sqrt{100 + 100} \\
 &= \sqrt{200} \\
 &= 10\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 EF &= \sqrt{AE^2 + AF^2} \\
 &= \sqrt{5^2 + 5^2} \\
 &= \sqrt{25 + 25} \\
 &= \sqrt{50} \\
 &= 5\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sehingga, } L_{\triangle ECF} &= \frac{1}{2} \cdot EF \cdot EC \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 5\sqrt{2} \cdot 10\sqrt{2} \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 50 \cdot 2 \\
 &= 50
 \end{aligned}$$

Jadi, luas segitiga ECF adalah 50 cm^2 .

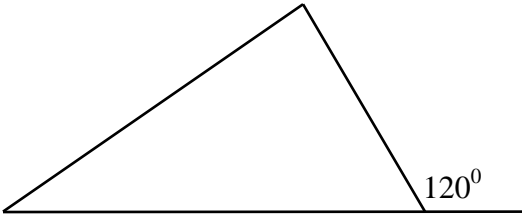


PEDOMAN PENSKORAN
SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah	Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator	Respon yang diharapkan dari Jawaban Siswa
1.	Sebutkan jenis-jenis segitiga beserta contoh gambarnya: a. berdasarkan panjang sisi-sisinya. b. berdasarkan besar sudut-sudutnya.				
	Kelancaran (<i>fluency</i>)	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab yaitu siswa harus menyebutkan jenis-jenis segitiga dan gambarnya.	Siswa dapat memberikan jawaban jenis-jenis segitiga beserta gambarnya dengan tepat dan benar.
2		Memberikan 2 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar			
4		Memberikan 3 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar			
6		Memberikan 4 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar			
8		Memberikan 5 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar			
10		Memberikan 6 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar			

2.	<p>Selidiki manakah yang dapat membentuk sebuah segitiga dari tiga garis yang panjangnya diketahui berikut.</p> <p>a. 6 cm, 4,5 cm dan 7 cm. b. 10 cm, 6 cm, dan 3 cm. c. 5,5 cm, 7,5 cm, dan 6 cm. d. 7 cm, 6 cm, dan 5,5 cm. e. 12 cm, 7 cm, dan 5 cm.</p>															
	<p>Kelancaran (<i>fluency</i>)</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="488 560 593 675">0</td> <td data-bbox="593 560 1189 675">Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 675 593 790">2</td> <td data-bbox="593 675 1189 790">Memberikan 1 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 790 593 904">4</td> <td data-bbox="593 790 1189 904">Memberikan 2 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 904 593 1019">6</td> <td data-bbox="593 904 1189 1019">Memberikan 3 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1019 593 1134">8</td> <td data-bbox="593 1019 1189 1134">Memberikan 4 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1134 593 1236">10</td> <td data-bbox="593 1134 1189 1236">Memberikan 5 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar</td> </tr> </table>	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	2	Memberikan 1 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar	4	Memberikan 2 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar	6	Memberikan 3 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar	8	Memberikan 4 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar	10	Memberikan 5 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar	<p>Soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab yaitu siswa harus menyelidiki satu per satu untuk menemukan jawaban dengan tepat dan benar.</p>	<p>Siswa dapat memberikan jawaban dengan tepat dan benar dan memberikan alasan yang sesuai.</p>
0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah															
2	Memberikan 1 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar															
4	Memberikan 2 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar															
6	Memberikan 3 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar															
8	Memberikan 4 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar															
10	Memberikan 5 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar															
3.	<p>Gambarlah segitiga-segitiga berikut. Jika segitiga tersebut tidak dapat digambar, tuliskan “tidak mungkin” dan jelaskan alasannya!</p> <p>a. segitiga siku-siku.</p>															

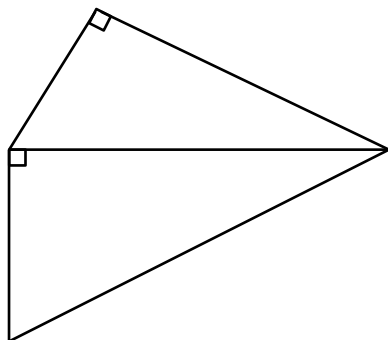
b. segitiga siku-siku samakaki. c. segitiga tumpul samakaki. d. segitiga lancip samasisi. e. segitiga tumpul samasisi.				
Kelancaran (<i>fluency</i>)	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab yaitu siswa harus menggambarkan jenis segitiga yang diminta dengan tepat dan benar, apabila tidak mungkin siswa juga harus memberikan alasan yang tepat.	Siswa dapat menggambar jenis segitiga yang dimintan dengan tepat dan benar dan memberikan alasan yang sesuai.
	2	Memberikan 1 jawaban dengan tepat dan benar		
	4	Memberikan 2 jawaban dengan tepat dan benar		
	6	Memberikan 3 jawaban dengan tepat dan benar		
	8	Memberikan 4 jawaban dengan tepat dan benar		
	10	Memberikan 5 jawaban dengan tepat dan benar		
4.	Bu Lina akan membuat sapu tangan berbentuk segitiga. Salah satu sudut dari sapu tangan tersebut berukuran 40° . Berapakah besar sudut lain yang mungkin, agar sapu tangan tersebut membentuk segitiga lancip! Jawablah pertanyaan dengan lebih dari satu jawaban!			
Keluwasan (<i>flexibility</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya	Soal memiliki banyak kemungkinan jawaban.	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu

		salah	Sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keluwesan (<i>flexibility</i>) menemukan beberapa kemungkinan jawaban tersebut.	kemungkinan jawaban yang berbeda.	
	2	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah			
	4	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar			
	6	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum selesai.			
	8	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan			
	10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar			
5.				Buatlah soal berkaitan dengan sudut luar segitiga dengan melengkapi gambar di samping!	

	Elaborasi (<i>elaboration</i>)	0	Tidak memberikan jawaban	Soal memancing siswa untuk mengembangkan permasalahan yang diberikan dengan membuat soal.	Siswa dapat membuat soal dengan cara mengembangkan permasalahan yang diberikan.
		2	Memberikan jawaban hanya melengkapi gambar yang telah disediakan		
		4	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal tetapi belum sesuai dengan gambar		
		6	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi masih ada kesalahan karena variabel yang diketahui atau yang ditanyakan kurang lengkap		
		8	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi belum secara rinci		
		10	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai secara rinci		
6.	Buatlah soal berkaitan dengan keliling suatu segitiga yang berhubungan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari! Selesaikan soal				

tersebut dengan caramu sendiri!				
Keaslian (<i>originality</i>)	0	Tidak membuat soal dan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal dapat dikerjakan cara yang tidak lazim/ dengan cara sendiri. Sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keaslian (<i>originality</i>).	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang tidak lazim/ dengan caranya sendiri.
	2	Membuat soal dan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan		
	4	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami		
	6	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai		
	8	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan		
	10	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan dan hasilnya benar		

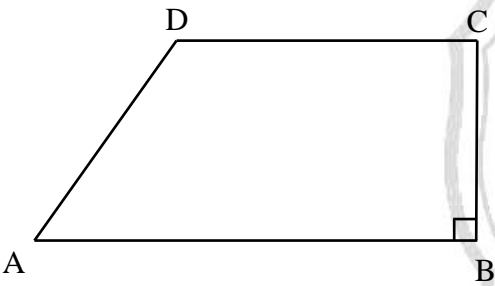
7.

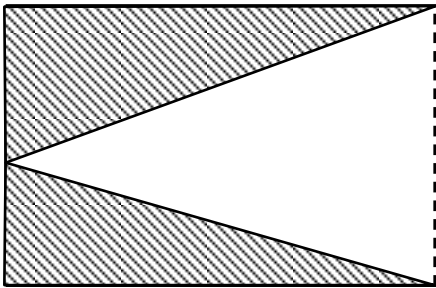


Terdapat dua buah segitiga siku-siku yang salah satu sisinya berhimpit seperti pada gambar di samping. Buatlah soal dengan melengkapi gambar di samping!

Elaborasi (<i>elaboration</i>)	0	Tidak memberikan jawaban	Soal memancing siswa untuk mengembangkan permasalahan yang diberikan dengan membuat soal.	Siswa dapat membuat soal dengan cara mengembangkan permasalahan yang diberikan.
	2	Memberikan jawaban hanya melengkapi gambar yang telah disediakan		
	4	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal tetapi belum sesuai dengan gambar		
	6	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi masih ada kesalahan karena variabel yang diketahui atau yang ditanyakan kurang lengkap		

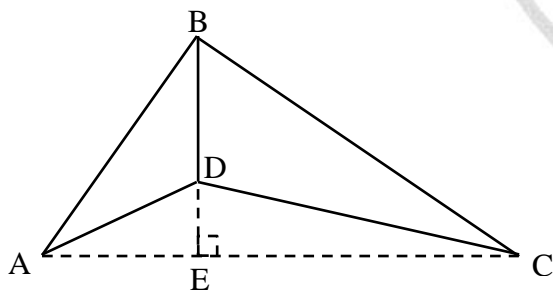
		8	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi belum secara rinci		
		10	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai secara rinci		
8.	Selembar seng berbentuk persegi panjang berukuran 50 cm × 40 cm. Dengan seng tersebut akan dibentuk tutup kaleng berbentuk segitiga dengan ukuran alas 50 cm dan tinggi 40 cm. Gambarlah dan sebutkan kemungkinan jenis segitiga yang terbentuk! Jawablah pertanyaan dengan lebih dari satu jawaban!				
Keluwasan (<i>flexibility</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah		Soal memiliki banyak kemungkinan jawaban. Sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keluwasan (<i>flexibility</i>) menemukan beberapa kemungkinan jawaban tersebut.	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu kemungkinan jawaban yang berbeda.
	2	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah			
	4	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar			
	6	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum			

			selesai.		
		8	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan		
		10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar		
9.	 <p>Diketahui panjang $AB = 15$ cm, $BC = 8$ cm , dan $CD = 10$ cm. Tentukan luas $ABCD$! Jawablah dengan caramu sendiri!</p>				
Keaslian (<i>originality</i>)	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal dapat dikerjakan cara yang tidak lazim/ dengan cara sendiri yaitu dengan menambah garis untuk menentukan luas bangun tersebut. Sehingga dapat memancing siswa untuk	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang tidak lazim/ dengan caranya sendiri.	
	2	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan			
	4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami			
	6	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/			

			tidak lazim, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai	mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keaslian (<i>originality</i>).	
	8	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan			
	10	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan dan hasilnya benar			
10.	 <p>Terdapat persegi panjang dan segitiga yang dibentuk seperti gambar di samping. Buatlah soal dengan melengkapi gambar di samping!</p>				
	Elaborasi (<i>elaboration</i>)	0	Tidak memberikan jawaban	Soal memancing siswa untuk mengembangkan permasalahan yang diberikan dengan membuat soal.	Siswa dapat membuat soal dengan cara mengembangkan permasalahan yang diberikan.
		2	Memberikan jawaban hanya melengkapi gambar yang telah disediakan		
		4	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat		

			membuat soal tetapi belum sesuai dengan gambar		
		6	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi masih ada kesalahan karena variabel yang diketahui atau yang ditanyakan kurang lengkap		
		8	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi belum secara rinci		
		10	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai secara rinci		

11.

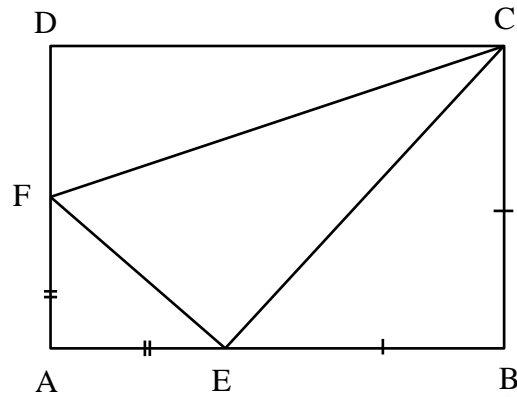


PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Pada gambar di samping ini diketahui $AD = 10$ cm, $AE = 8$ cm, $EC = 16$, dan $EB = 15$ cm. Berapakah luas bangun $ABCD$? Jawablah pertanyaan dengan jawaban lebih dari satu cara yang berbeda!

Keluwesan (<i>flexibility</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	Soal dapat dikerjakan lebih dari satu cara yang berbeda. Sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keluwesan (<i>flexibility</i>).	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu cara yang berbeda.
	2	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah		
	4	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar		
	6	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum selesai.		
	8	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan		
	10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.		

12.



Diketahui persegi panjang $ABCD$ dengan panjang $AB = 15$ cm dan $BC = 10$ cm.
Tentukan luas segitiga ECF ! Jawablah dengan caramu sendiri!

Keaslian (<i>originality</i>)	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal dapat dikerjakan cara yang tidak lazim/ dengan cara sendiri. Sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keaslian (<i>originality</i>).	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang tidak lazim/ dengan caranya sendiri.
	2	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan		
	4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami		
	6	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai		
	8	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat		

			kekeliruan dalam proses perhitungan		
		10	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan dan hasilnya benar		

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 - 100, sebagai berikut:

Nilai akhir = $\frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$.



KISI-KISI SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Kelas/ Semester : VII/ 2

Materi : Segitiga

Alokasi waktu : 60 menit

Standart kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Bentuk Soal	No Soal
Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Menjelaskan jenis-jenis segitiga	Segitiga	uraian	1, 2
Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Menentukan besar sudut dalam suatu segitiga	Segitiga	uraian	1, 2
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga	Segitiga	uraian	3, 4, 5
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga	Segitiga	uraian	6, 7, 8

SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Waktu : 60 menit

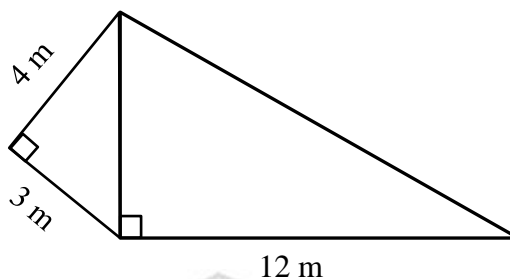
Petunjuk

1. Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar dan jawablah di lembar jawab yang telah disediakan.
2. Tuliskan nama, no.absen, dan kelas pada pojok kanan atas lembar jawab.
3. Jawablah pertanyaan dengan langkah-langkah pengerjaan sebagai berikut.
 - a. Memahami masalah: menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.
 - b. Membuat rencana: menuliskan rumus untuk memecahkan masalah.
 - c. Melaksanakan rencana: menuliskan perhitungan secara rinci dan benar.
 - d. Melihat kembali: memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan.

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

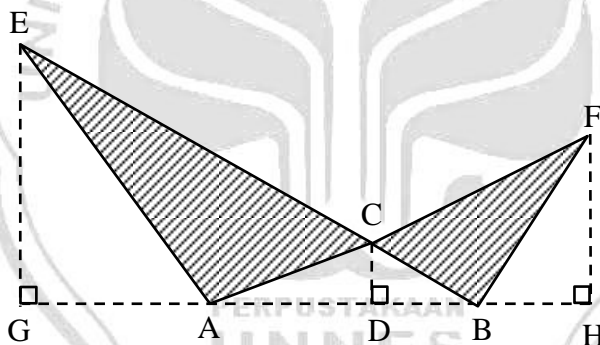
1. Besar sudut sebuah segitiga adalah $(5x + 6)^\circ$, $(4x + 2)^\circ$, dan $(x - 8)^\circ$. Tentukan jenis segitiga tersebut!
2. Perbandingan sudut-sudut dalam pada sebuah segitiga adalah 1 : 2 : 3. Tentukan besar masing-masing sudut dalam segitiga dan jenis segitiga tersebut!
3. Ibu Sofi mempunyai kebun anggrek berbentuk segitiga yang kelilingnya adalah 24 meter. Jika panjang sisi kedua kebun 2 meter lebih panjang dari panjang sisi pertama dan panjang sisi ketiga 2 meter lebih pendek dari dua kali panjang sisi pertama, maka berapakah panjang masing-masing sisi kebun anggrek ibu Sofi?
4. Ani mempunyai kerudung berbentuk segitiga yang memiliki perbandingan sisi-sisinya yaitu 4 : 4 : 8. Panjang sisi terpendek dari kerudung tersebut adalah 40 cm. Ani ingin memasang renda ditepi kerudung tersebut dengan biaya Rp 300,00 per 10 cm. Berapakah biaya yang harus dikeluarkan Ani untuk memasang renda di tepi kerudungnya?
5. Pak Teguh mempunyai kebun yang berbentuk segitiga dengan panjang sisi 25 meter, 20 meter, dan 30 meter. Di sekeliling kebun tersebut ingin diberi pagar oleh pak Teguh, dengan harga pagar per meter Rp50.000,00. Berapakah uang yang dibutuhkan pak Teguh untuk membeli pagar tersebut?

6. Sebuah segitiga luasnya 27 cm^2 . Bila alasnya $1\frac{1}{2}$ kali tingginya, tentukan panjang alas dan tinggi segitiga tersebut!
7. Pak Amin membeli tanah milik pak Badri, yang berbentuk seperti gambar di bawah ini.



Apabila harga tanah pak Badri Rp750.000,00 per m^2 , berapakah uang yang harus pak Amin bayarkan kepada pak Badri untuk membeli tanah tersebut?

8. Pada gambar di bawah ini, diketahui $AB = 12 \text{ cm}$, $CD = 4 \text{ cm}$, $EG = 16 \text{ cm}$, dan $FH = 10 \text{ cm}$. Hitunglah luas daerah yang di aksir!



***** SELAMAT MENGERJAKAN *****

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

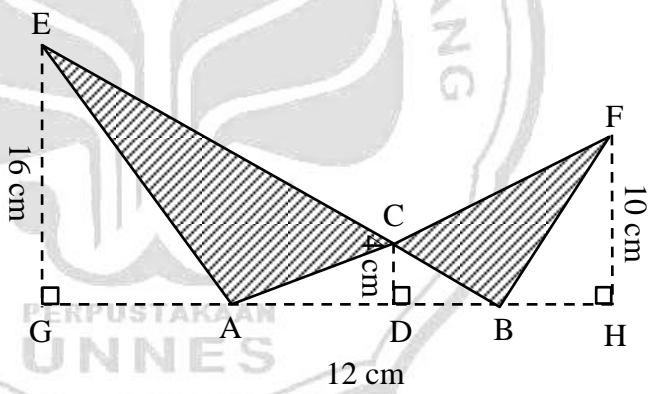
No.	Jawaban	Skor
1.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah Diketahui: sudut-sudut segitiga yaitu $(5x + 6)^0$, $(4x + 2)^0$, dan $(x - 8)^0$</p> <p>Ditanya : Jenis segitiga tersebut!</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana Jumlah besar sudut dalam segitiga sama dengan 180^0. $(5x + 6)^0 + (4x + 2)^0 + (x - 8)^0 = 180^0$ $\Leftrightarrow 10x^0 = 180^0$ $\Leftrightarrow x^0 = 18^0$</p> <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana Substitusikan nilai x ke persamaan yang diketahui. $(5x + 6)^0 = 5 \cdot 18 + 6 = 90 + 6 = 96^0$ $(4x + 2)^0 = 4 \cdot 18 + 2 = 72 + 2 = 74^0$ $(x - 8)^0 = 18 - 8 = 10^0$</p> <p>Jadi, besar sudut dalam segitiga tersebut adalah 96^0, 74^0 dan 10^0. Dilihat dari besar sudut dalam segitiga yang diperoleh maka segitiga tersebut termasuk jenis segitiga tumpul (dilihat berdasarkan besar sudut) atau segitiga sembarang (dilihat berdasarkan panjang sisi-sisinya).</p> <p>Langkah 4: Melihat Kembali Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">1</p>
2.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah Diketahui: perbandingan sudut dalam segitiga yaitu 1 : 2 : 3 Ditanya : a. Tentukan besar sudut dalam segitiga tersebut! b. Jenis segitiga tersebut!</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana Misalkan: sudut terkecil sama dengan x, maka sudut-sudut dalam segitiga</p>	<p style="text-align: center;">2</p>

	<p>tersebut yaitu x, $2x$, dan $3x$.</p> <p>Jumlah besar sudut dalam segitiga sama dengan 180°.</p> <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $x^\circ + 2x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ$ $\Leftrightarrow 6x^\circ = 180^\circ$ $\Leftrightarrow x^\circ = 30^\circ$ <p>Substitusikan nilai x ke persamaan yang diketahui.</p> $2x^\circ = 2.30 = 60^\circ$ $3x^\circ = 3.30 = 90^\circ$ <p>Jadi, besar sudut dalam segitiga tersebut adalah 30°, 60° dan 90°.</p> <p>Dilihat dari besar sudut dalam segitiga yang diperoleh maka segitiga tersebut termasuk jenis segitiga siku-siku (dilihat berdasarkan besar sudut) atau segitiga sembarang (dilihat berdasarkan panjang sisi-sisinya).</p> <p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>1</p>
3.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: Keliling kebun = 24 meter.</p> <p>Misal: panjang sisi kebun pertama = x panjang sisi kebun kedua = y panjang sisi kebun ketiga = z</p> <p>Ditanya : Berapa panjang masing-masing sisi kebun ibu Sofi?</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> <p>Panjang sisi kedua adalah $y = x + 2$</p> <p>Panjang sisi ketiga adalah $z = 2 - 2$</p> <p>Keliling kebun 24, sehingga</p> <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $K = x + y + z$ $24 = x + (x + 2) + (2x - 2)$ $24 = 4x$ $x = 6.$ <p>Substitusi nilai x:</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

	$y = x + 2 = 6 + 2 = 8$ $z = 2x - 2 = 2 \cdot 6 - 2 = 12 - 2 = 10.$ <p>Jadi, panjang sisi-sisi kebun ibu Sofi adalah 6 meter, 8 meter dan 10 meter.</p> <p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	1
4.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: perbandingan panjang sisi-sisi segitiga yaitu 4 : 4 : 8</p> <p>Panjang sisi terpendek = 40 cm</p> <p>Harga renda Rp300,00 per 10 cm.</p> <p>Ditanya : berapakah biaya yang harus dikeluarkan Ani?</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> <p>Panjang sisi terpendek = 40 dan perbandingannya 4 : 4 : 8.</p> <p>Misalkan panjang sisi-sisi segitiga $4x$, $4x$, dan $8x$.</p> <p>Sehingga</p> $4x = 40$ $x = 10$ <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> <p>$4x = 40$ dan $8x = 80$</p> <p>$K = 40 + 40 + 80 = 160.$</p> <p>Biaya renda Rp300,00 per 10 cm, maka biaya per cm adalah Rp30,00.</p> <p>Biaya yang dibayar = $K \times \text{biaya per cm} = 160 \times 30 = 4800$</p> <p>Jadi, biaya yang harus dikeluarkan Ani untuk memasang renda ditepi kerudungnya adalah Rp4.800,00.</p> <p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	2 3 4
5.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: panjang sisi-sisi taman adalah 25 meter, 20 meter, dan 30 meter.</p> <p>Harga agar per meter Rp50.000,00.</p> <p>Ditanya : berapakah uang yang dibutuhkan pak Teguh untuk membeli pagar tersebut?</p>	2

	<p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> $K = 25 + 20 + 30 = 75$ <p>Harga pagar per meter Rp50.000,00.</p> <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> <p>Sehingga</p> $= K \times \text{harga} = 75 \times 50.000 = 3.750.000$ <p>Jadi, uang yang dibutuhkan pak Teguh untuk membeli pagar tersebut adalah Rp3.750.000,00.</p> <p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>1</p>
6.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: Segitiga dengan $L = 27 \text{ cm}^2$</p> $a = 1\frac{1}{2}t$ <p>Ditanya : berapakah panjang alas dan tinggi segitiga?</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> $L = 27$ $L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ $\Leftrightarrow 27 = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot t \cdot t$ <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $\Leftrightarrow 27 = \frac{3}{4} t^2$ $\Leftrightarrow 27 \times \frac{4}{3} = t^2$ $\Leftrightarrow 36 = t^2$ $\Leftrightarrow t = 36$ <p>Substitusi t ke persamaan:</p> $a = 1\frac{1}{2}t = 1\frac{1}{2} \cdot 6 = 9$ <p>Jadi, panjang alas segitiga adalah 9 cm dan tinggi segitiga adalah 6 cm.</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

	<p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	1
7.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui : $AD = 3$ m $CD = 4$ m $BC = 13$ m Harga tanah = Rp750.000,00</p> <p>Diketahui: Berapakah uang yang harus dibayar pak Amin?</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2}$ $= \sqrt{3^2 + 4^2}$ $= \sqrt{9 + 16}$ $= \sqrt{25}$ $= 5$ $AB = \sqrt{BC^2 - CA^2}$ $= \sqrt{13^2 - 5^2}$ $= \sqrt{169 - 25}$ $= \sqrt{144}$ $= 12$ <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 5$ $= 30$ $L_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \cdot AD \cdot DC$ $= \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4$ $= 6$ $L_{ABCD} = L_{\triangle ABC} + L_{\triangle ACD} = 30 + 6 = 36$ <p>Uang yang dibayarkan = $L \times$ harga tanah = $36 \times 750.000 = 2.700.000$.</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

	<p>Jadi, uang yang harus dibayar pak Amin adalah Rp2.700.000,00.</p> <p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	1
8.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui : $AB = 12$ cm; $CD = 4$ cm; $EG = 16$ cm; $FH = 10$ cm.</p> <p>Ditanyakan : Berapa luas daerah di aksir?</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> $L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot GE$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 16$ $= 96$ $L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot CD$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 4$ $= 24$ $L_{\triangle ABF} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot FH$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 10$ $= 60$ 	2
	<p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $L_{\triangle ACE} = L_{\triangle ABE} - L_{\triangle ABC} = 96 - 24 = 72$ $L_{\triangle BCF} = L_{\triangle ABF} - L_{\triangle ABC} = 60 - 24 = 36$ <p>Daerah yang di aksir adalah $72 + 36 = 108$.</p> <p>Jadi, luas daerah yang di aksir adalah 108 cm^2.</p>	3
	<p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	4
Jumlah		80

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 - 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$



RUBRIK PENSKORAN

SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

1. Memahami Masalah

Skor	Kriteria
0	Apabila tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam permasalahan
1	Apabila hanya menuliskan yang diketahui dalam permasalahan atau yang ditanyakan dalam permasalahan
2	Apabila menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam permasalahan

2. Membuat Rencana

Skor	Kriteria
0	Apabila tidak ada upaya untuk menuliskan perencanaan/ strategi untuk memecahkan masalah
1	Apabila perencanaan sama sekali tidak selaras
2	Apabila sebagian prosedur yang digunakan salah
3	Apabila semua perencanaan benar

3. Melaksanakan Rencana

Skor	Kriteria
0	Apabila tidak ada jawaban atau ada jawaban dari perencanaan yang tidak tepat
1	Apabila kesalahan konsep atau penggunaan data untuk menghitung
2	Apabila penggunaan data sudah tepat, tetapi ada kesalahan dalam perhitungan
3	Apabila penyelesaian kurang lengkap
4	Apabila penyelesaian yang tepat disertai dengan penyimpulan

4. Melihat Kembali

Indikator:

- a. Memeriksa kembali jawaban yang telah dituliskan dilembar jawab;
- b. Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan yang ditanyakan;
- c. Menuliskan cara lain untuk mendapatkan pemecahan masalah;

Skor	Kriteria
0	Apabila tidak memenuhi semua indikator/ memenuhi indikator tetapi salah
1	Apabila memenuhi salah satu/ lebih indikator

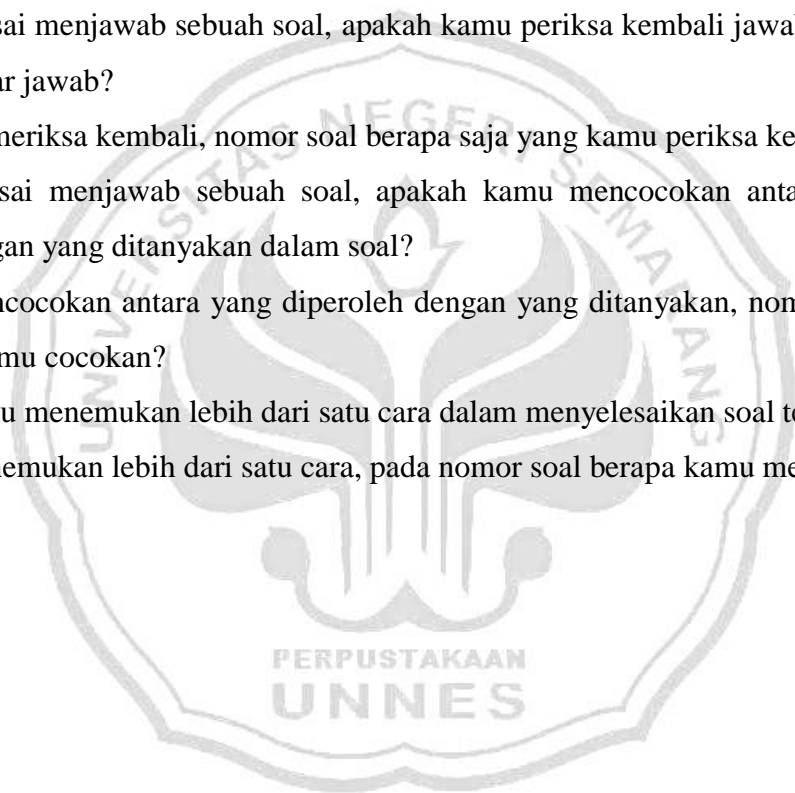


**PEDOMAN WAWANCARA LANGKAH MELIHAT KEMBALI
(LOOKING BACK) PADA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH**

Dalam rangka mengumpulkan data dari informasi di lapangan melalui wawancara maka disusun pedoman wawancara seperti di bawah ini. Pedoman ini dapat berkembang sesuai dengan situasi pada saat dilakukan wawancara mendalam dengan siswa.

Daftar item pertanyaan adalah sebagai berikut.

1. Setelah selesai menjawab sebuah soal, apakah kamu periksa kembali jawaban yang kamu tulis dilembar jawab?
2. Apabila memeriksa kembali, nomor soal berapa saja yang kamu periksa kembali?
3. Setelah selesai menjawab sebuah soal, apakah kamu mencocokkan antara yang kamu peroleh dengan yang ditanyakan dalam soal?
4. Apabila mencocokkan antara yang diperoleh dengan yang ditanyakan, nomor soal berapa saja yang kamu cocokkan?
5. Apakah kamu menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan soal tersebut?
6. Apabila menemukan lebih dari satu cara, pada nomor soal berapa kamu menemukannya?



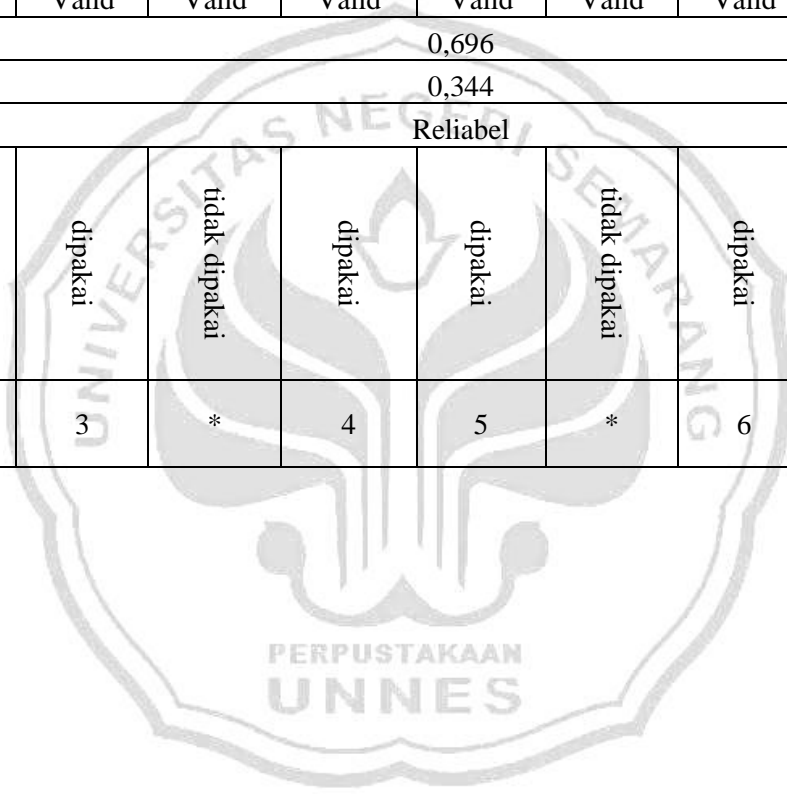
ANALISIS BUTIR SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Analisis Tingkat Kesukaran Butir, Daya Beda Butir, Validitas Butir, dan Reliabilitas Tes

Kode Responden	Item Butir												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
UK-10	10	0	8	10	2	6	10	4	8	6	6	0	70
UK-19	10	4	4	6	2	4	8	4	2	10	6	8	68
UK-12	6	2	6	10	0	6	10	4	10	6	4	0	64
UK-18	10	10	8	0	2	6	0	0	8	6	6	8	64
UK-21	6	2	4	6	0	6	10	4	4	6	4	8	60
UK-6	6	0	6	10	0	4	10	4	10	6	4	0	60
UK-31	6	0	6	10	0	4	10	4	10	6	2	0	58
UK-7	6	0	4	10	0	2	10	4	10	6	4	0	56
UK-13	4	10	4	6	4	4	0	2	8	6	2	6	56
UK-27	2	0	4	2	0	2	10	6	10	10	6	2	54
UK-1	4	0	8	10	0	6	10	4	0	6	4	0	52
UK-2	8	4	8	0	0	4	0	2	8	4	4	8	50
UK-16	4	10	0	4	0	4	6	2	2	6	4	6	48
UK-32	8	10	8	4	0	2	0	0	10	4	2	0	48
UK-11	4	0	4	0	4	6	10	0	8	6	2	0	44
UK-29	10	8	2	4	0	0	0	0	8	10	0	0	42
UK-8	8	8	4	4	0	0	0	0	8	6	0	0	38
UK-26	10	2	4	0	4	2	2	2	0	6	2	4	38

UK-28	8	6	4	4	0	4	0	0	8	0	0	0	34
UK-30	4	10	4	6	0	2	0	2	6	0	0	0	34
UK-3	4	0	4	10	0	2	10	0	0	0	0	0	30
UK-20	2	0	0	8	0	2	10	2	0	6	0	0	30
UK-9	10	4	4	0	0	2	2	0	0	6	0	0	28
UK-17	0	2	2	8	2	0	0	4	2	6	0	0	26
UK-22	0	0	4	6	0	2	10	2	0	0	0	0	24
UK-25	2	0	4	0	0	2	6	4	0	6	0	0	24
UK-15	2	0	0	0	4	2	0	0	0	6	0	8	22
UK-23	0	0	2	0	2	2	2	4	0	2	2	2	18
UK-5	2	0	2	0	0	2	8	0	0	2	0	0	16
UK-14	2	0	0	0	2	0	6	0	0	6	0	0	16
UK-24	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	8	16
UK-4	2	0	0	0	0	2	0	0	0	6	2	0	12
UK-33	2	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	8
Jumlah	164	92	124	140	30	92	160	64	140	166	68	68	1308
rata-rata	4,970	2,788	3,758	4,242	0,909	2,788	4,848	1,939	4,242	5,030	2,061	2,061	39,64
skor maksimal	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
P	0,50	0,28	0,38	0,42	0,09	0,28	0,48	0,19	0,42	0,50	0,21	0,21	
Kriteria	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	
D	0,33	0,23	0,30	0,30	0,01	0,25	0,30	0,15	0,63	0,30	0,33	0,15	
Kriteria	Baik	Cukup	Baik	Baik	Kurang Baik	Cukup	Baik	Kurang Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Kurang Baik	
Validitas	0,622	0,295	0,704	0,528	0,011	0,393	0,393	0,517	0,712	0,488	0,786	0,246	

Kriteria	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	
Keputusan	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	
Reabilitas	0,696												
Kriteria	0,344												
Keputusan	Reliabel												
Keterangan	dipakai	tidak dipakai	dipakai	dipakai	tidak dipakai	dipakai	dipakai	tidak dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	tidak dipakai	
Nomor Soal Baru	1	*	2	3	*	4	5	*	6	7	8	*	



Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal

Rumus:

$$\text{tingkat kesukaran } (P) = \frac{\text{rata - rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}} \quad (\text{Arifin, 2012, 135}).$$

Kriteria:

Tingkat Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	Soal sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal mudah

Berikut ini perhitungan tingkat kesukaran butir soal nomor 1, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1.	UK-10	10	1.	UK-26	10
2.	UK-19	10	2.	UK-28	8
3.	UK-12	6	3.	UK-30	4
4.	UK-18	10	4.	UK-3	4
5.	UK-21	6	5.	UK-20	2
6.	UK-6	6	6.	UK-9	10
7.	UK-31	6	7.	UK-17	0
8.	UK-7	6	8.	UK-22	0
9.	UK-13	4	9.	UK-25	2
10.	UK-27	2	10.	UK-15	2
11.	UK-1	4	11.	UK-23	0
12.	UK-2	8	12.	UK-5	2
13.	UK-16	4	13.	UK-14	2
14.	UK-32	8	14.	UK-24	2
15.	UK-11	4	15.	UK-4	2
16.	UK-29	10	16.	UK-33	2
17.	UK-8	8			
Jumlah		112	Jumlah		52
Total			164		

$$P = \frac{164}{33} = \frac{4,970}{10} = 0,497 = 0,50$$

Sesuai dengan kriteria soal, maka butir soal nomor 1 termasuk dalam kriteria sedang.

Contoh Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

Rumus:

$$D = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor Maks}} \quad (\text{Arifin, 2012, 133}).$$

Keterangan:

D : daya pembeda;

\bar{X}_{KA} : rata-rata kelompok atas;

\bar{X}_{KB} : rata-rata kelompok bawah;

Kriteria:

0,40 ke atas : sangat baik;

0,30- 0,39 : baik;

0,20 – 0,29 : cukup, soal perlu perbaikan;

0,19 ke bawah : kurang baik, soal harus dibuang.

Berikut ini perhitungan daya pembeda butir soal nomor 1, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1.	UK-10	10	1.	UK-26	10
2.	UK-19	10	2.	UK-28	8
3.	UK-12	6	3.	UK-30	4
4.	UK-18	10	4.	UK-3	4
5.	UK-21	6	5.	UK-20	2
6.	UK-6	6	6.	UK-9	10
7.	UK-31	6	7.	UK-17	0
8.	UK-7	6	8.	UK-22	0
9.	UK-13	4	9.	UK-25	2
10.	UK-27	2	10.	UK-15	2
11.	UK-1	4	11.	UK-23	0
12.	UK-2	8	12.	UK-5	2
13.	UK-16	4	13.	UK-14	2
14.	UK-32	8	14.	UK-24	2
15.	UK-11	4	15.	UK-4	2
16.	UK-29	10	16.	UK-33	2
Jumlah		104	Jumlah		52
Rata-rata		6,5	Rata-rata		3,25

$$D = \frac{6,5 - 3,25}{10} = 0,325 = 0,33$$

Sesuai dengan kriteria soal, maka butir soal nomor 1 termasuk dalam kriteria soal baik.



Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal

Rumus:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2009: 72}).$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi skor item dan skor total;

n : banyaknya subyek;

$\sum x$: jumlah skor item;

$\sum y$: jumlah skor total;

$\sum xy$: jumlah perkalian skor item dengan skor total;

$\sum x^2$: jumlah kuadrat skor item;

$\sum y^2$: jumlah kuadrat skor total;

Kriteria:

Butir soal dikatakan valid jika dan hanya jika $r_{xy} > r_{tabel}$.

Berikut ini perhitungan validitas butir soal nomor 1, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

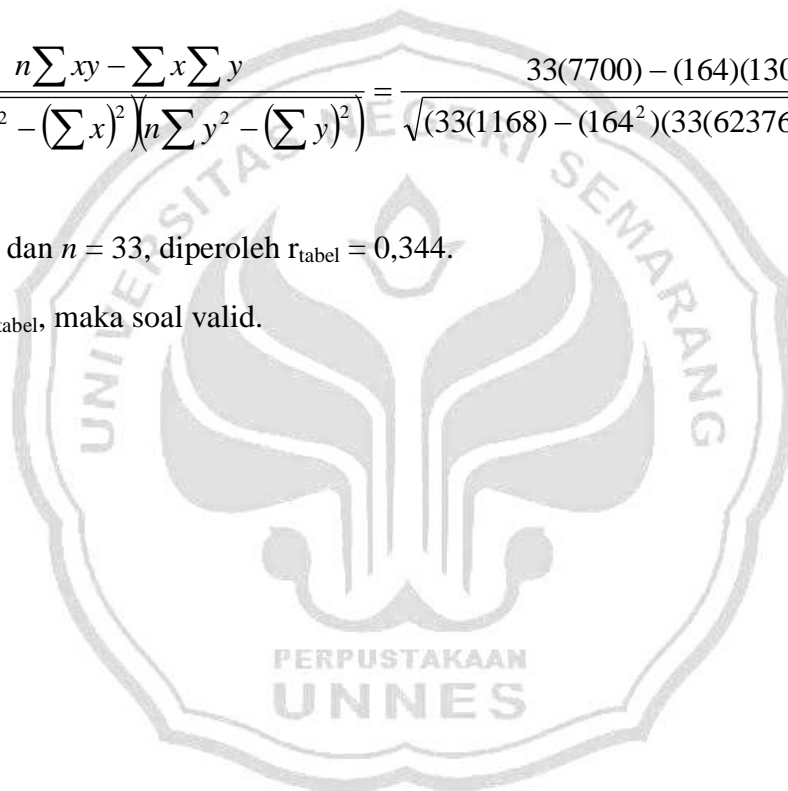
No	Kode	x	y	x^2	y^2	xy
1.	UK-10	10	70	100	4900	700
2.	UK-19	10	68	100	4624	680
3.	UK-12	6	64	36	4096	384
4.	UK-18	10	64	100	4096	640
5.	UK-21	6	60	36	3600	360
6.	UK-6	6	60	36	3600	360
7.	UK-31	6	58	36	3364	348
8.	UK-7	6	56	36	3136	336
9.	UK-13	4	56	16	3136	224
10.	UK-27	2	54	4	2916	108
11.	UK-1	4	52	16	2704	208
12.	UK-2	8	50	64	2500	400
13.	UK-16	4	48	16	2304	192
14.	UK-32	8	48	64	2304	384
15.	UK-11	4	44	16	1936	176
16.	UK-29	10	42	100	1764	420
17.	UK-8	8	38	64	1444	304
18.	UK-26	10	38	100	1444	380
19.	UK-28	8	34	64	1156	272
20.	UK-30	4	34	16	1156	136
21.	UK-3	4	30	16	900	120

22.	UK-20	2	30	4	900	60
23.	UK-9	10	28	100	784	280
24.	UK-17	0	26	0	676	0
25.	UK-22	0	24	0	576	0
26.	UK-25	2	24	4	576	48
27.	UK-15	2	22	4	484	44
28.	UK-23	0	18	0	324	0
29.	UK-5	2	16	4	256	32
30.	UK-14	2	16	4	256	32
31.	UK-24	2	16	4	256	32
32.	UK-4	2	12	4	144	24
33.	UK-33	2	8	4	64	16
Jumlah		164	1308	1168	62376	7700

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} = \frac{33(7700) - (164)(1308)}{\sqrt{(33(1168) - (164)^2)(33(62376) - (1308)^2)}} = 0,622$$

Pada $\alpha = 5\%$ dan $n = 33$, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,344$.

Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$, maka soal valid.



Contoh Perhitungan Reliabilitas Tes

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2009: 109}).$$

Soal tes dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Perhitungan:

1. Varians Total

$$\sigma_i^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{62376 - \frac{(1308)^2}{33}}{33} = 319,14.$$

2. Varians Butir

$$\sigma_1^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{1168 - \frac{(164)^2}{33}}{33} = 10,696052$$

$$\sigma_2^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{728 - \frac{(92)^2}{33}}{33} = 14,288338$$

$$\sigma_3^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{672 - \frac{(124)^2}{33}}{33} = 6,24426$$

$$\sigma_4^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{1096 - \frac{(140)^2}{33}}{33} = 15,214$$

$$\sigma_5^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{92 - \frac{(30)^2}{33}}{33} = 1,96143$$

$$\sigma_6^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{384 - \frac{(92)^2}{33}}{33} = 3,8641$$

$$\sigma_7^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{1448 - \frac{(160)^2}{33}}{33} = 20,370982$$

$$\sigma_8^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{240 - \frac{(64)^2}{33}}{33} = 3,5114785$$

$$\sigma_9^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{1176 - \frac{(140)^2}{33}}{33} = 17,6382$$

$$\sigma_{10}^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{1068 - \frac{(166)^2}{33}}{33} = 7,0596879$$

$$\sigma_{11}^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{288 - \frac{(68)^2}{33}}{33} = 4,48118$$

$$\sigma_{12}^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{480 - \frac{(68)^2}{33}}{33} = 10,2994$$

Jadi, $\sum \sigma_i^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \dots + \sigma_{12}^2 = 115,629$.

3. Koefisien Relibilitas

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right) = \left(\frac{12}{12-1} \right) \left(1 - \frac{115,629}{319,14} \right) = 0,696$$

Pada $\alpha = 5\%$ dan $n = 33$, diperoleh $r_{tabel} = 0,344$.

Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen reliabel.

**Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir, Daya Bada Butir,
Validitas Butir dan Relibilitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

No. Soal	Tingkat Kesukaran Butir Soal	Daya Pembeda Butir Soal	Validitas Butir Soal	Relibilitas	Keterangan
1.	Sedang	Baik	Valid	Reliabel	Dipakai
2.	Sukar	Cukup	Tidak Valid	Reliabel	Tidak Dipakai
3.	Sedang	Baik	Valid	Reliabel	Dipakai
4.	Sedang	Baik	Valid	Reliabel	Dipakai
5.	Sukar	Kurang Baik	Tidak Valid	Reliabel	Tidak Dipakai
6.	Sukar	Cukup	Valid	Reliabel	Dipakai
7.	Sedang	Baik	Valid	Reliabel	Dipakai
8.	Sukar	Kurang Baik	Valid	Reliabel	Tidak Dipakai
9.	Sedang	Sangat Baik	Valid	Reliabel	Dipakai
10.	Sedang	Baik	Valid	Reliabel	Dipakai
11.	Sukar	Baik	Valid	Reliabel	Dipakai
12.	Sukar	Kurang Baik	Valid	Reliabel	Tidak Dipakai



**HASIL WAWANCARA LANGKAH MELIHAT KEMBALI PADA UJI COBA TES
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Daftar hasil wawancara kepada setiap siswa yang dilakukan untuk mendapatkan data. Apabila muncul salah satu indikator langkah **melihat kembali**, maka beri tanda (√) untuk butir soal tersebut.

No	Kode	Nama	Butir Soal							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1.	UM-1	ABDULAH ROMANDONI	√	√						
2.	UM-2	ADITYA NWAHIDDIN IKHSAN		√		√			√	
3.	UM-3	AMANDA MARDLIYATUS SA'ADA	√		√	√				
4.	UM-4	AMRI MAULANA MIQDAD								
5.	UM-5	ANDIKA SARI					√			
6.	UM-6	DEWI SRI KHUMAIDAH	√	√	√		√	√		
7.	UM-7	EKI IKHSANTO				√				√
8.	UM-8	JUMIATUN NISFAH			√	√		√		
9.	UM-9	LUTFIZAH Z								
10.	UM-10	MAYA SHINTA DEWI	√	√						
11.	UM-11	MUCHAMAD LUTHFI		√			√	√		
12.	UM-12	MUHAMMAD ADHA WIDODO		√						
13.	UM-13	MUHAMMAD FIRMANSYAH	√	√	√	√	√		√	
14.	UM-14	MUHAMMAD MAULANNA		√	√		√			
15.	UM-15	MUHAMMAD ZAID AL FATIR								
16.	UM-16	NAILA RAHMANIA								
17.	UM-17	NI'MATUL AMANAH	√	√				√		
18.	UM-18	NOOR KHASANAH	√		√		√	√		
19.	UM-19	NOOR RAMADHAN Z								
20.	UM-20	NURITA DWI HARYANTI		√		√				

21.	UM-21	RAHMA WIDODO									
22.	UM-22	ROHMAD SALIM				√	√				
23.	UM-23	SAFIRA FEBRIANA		√		√	√				
24.	UM-24	SELAMET ARIYANTO		√		√		√			
25.	UM-25	SILVIA NUR AZIZH	√	√			√	√			
26.	UM-26	SUKMA INDRASARI	√	√							
27.	UM-27	TAUFIK MAULANA AKBAR HERMAN		√							
28.	UM-28	TEGUH WAHYUDI		√							
29.	UM-29	TIA FEBRIANI	√								
30.	UM-30	UMI LATIFAH	√	√		√			√		
31.	UM-31	YUSUF ARYA SAVEI		√							
32.	UM-32	YUSUF EFENDI	√	√							
Jumlah			12	19	6	10	9	7	3	1	
Total			67								
Prosentase			24,63%								

Keterangan:

Indikator Langkah Melihat Kembali (*Looking Back*).

- a. Memeriksa kembali jawaban yang telah dituliskan dilembar jawab.
- b. Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan yang ditanyakan.
- c. Menuliskan cara lain untuk mendapatkan pemecahan masalah.

ANALISIS BUTIR SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Analisis Tingkat Kesukaran Butir, Daya Beda Butir, Validitas Butir, dan Reliabilitas Tes

Kode Responden	Item Butir								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
UM-30	10	9	2	6	5	6	5	4	47
UM-18	9	8	3	4	10	6	4	0	44
UM-13	3	9	8	6	6	6	3	0	41
UM-14	2	8	8	6	6	4	4	0	38
UM-11	2	9	8	4	5	6	4	0	38
UM-6	3	3	8	6	5	6	6	0	37
UM-2	2	8	5	6	4	4	6	0	35
UM-25	6	9	0	5	7	3	4	0	34
UM-23	2	8	1	5	10	5	2	0	33
UM-17	6	9	0	4	4	6	2	2	33
UM-8	2	2	8	6	4	6	2	2	32
UM-24	2	9	1	6	2	6	4	2	32
UM-26	6	8	2	2	4	2	2	2	28
UM-1	6	9	2	3	2	4	2	0	28
UM-20	5	8	2	3	2	4	2	0	26
UM-10	6	8	1	4	4	0	2	0	25
UM-27	5	8	1	4	2	2	1	0	23
UM-32	3	8	0	2	2	2	2	0	19
UM-22	2	2	5	3	5	1	1	0	19
UM-3	6	2	3	3	0	0	2	2	18
UM-12	0	8	1	2	2	2	2	0	17
UM-28	2	8	0	2	4	0	1	0	17
UM-29	6	1	2	2	0	0	2	2	15
UM-31	2	8	0	2	1	1	1	0	15
UM-5	2	2	1	0	4	2	1	0	12
UM-7	2	1	0	0	4	0	2	3	12
UM-19	2	2	0	2	1	2	2	0	11
UM-21	2	2	0	0	2	2	1	0	9
UM-15	2	1	0	0	2	2	1	0	8
UM-4	2	1	0	0	1	2	1	0	7
UM-9	2	0	0	0	0	4	0	0	6
UM-16	1	0	0	0	0	2	0	0	3
Jumlah	113	178	72	98	110	98	74	19	762

rata-rata	3,531	5,563	2,250	3,063	3,438	3,063	2,313	0,594	
skor maksimal	10	10	10	10	10	10	10	10	
P	0,35	0,56	0,23	0,31	0,34	0,31	0,23	0,06	
Kriteria	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	
D	0,19	0,44	0,29	0,34	0,31	0,31	0,21	0,03	
Kriteria	Kurang Baik	Sangat Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Cukup	Kurang Baik	
Validitas	0,495	0,714	0,608	0,900	0,715	0,805	0,805	0,209	
Kriteria	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	
Keputusan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	
Reabilitas	0,795								
Keputusan	0,349								
Kesimpulan	Reliabel								
Keterangan	tidak dipakai	dipakai	tidak dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	tidak dipakai	
Nomor Soal Baru	*	1	*	2	3	4	5	*	

Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal

Rumus:

$$\text{tingkat kesukaran } (P) = \frac{\text{rata - rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}} \quad (\text{Arifin, 2012, 135})$$

Kriteria:

Tingkat Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	Soal sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal mudah

Berikut ini perhitungan tingkat kesukaran butir soal nomor 2, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1.	UM-30	9	1.	UM-27	8
2.	UM-18	8	2.	UM-32	8
3.	UM-13	9	3.	UM-22	2
4.	UM-14	8	4.	UM-3	2
5.	UM-11	9	5.	UM-12	8
6.	UM-6	3	6.	UM-28	8
7.	UM-2	8	7.	UM-29	1
8.	UM-25	9	8.	UM-31	8
9.	UM-23	8	9.	UM-5	2
10.	UM-17	9	10.	UM-7	1
11.	UM-8	2	11.	UM-19	2
12.	UM-24	9	12.	UM-21	2
13.	UM-26	8	13.	UM-15	1
14.	UM-1	9	14.	UM-4	1
15.	UM-20	8	15.	UM-9	0
16.	UM-10	8	16.	UM-16	0
Jumlah		124	Jumlah		54
Total					178

$$P = \frac{\frac{178}{32}}{\frac{10}{10}} = \frac{5,5625}{10} = 0,55625 = 0,56$$

Sesuai dengan kriteria soal, maka butir soal nomor 2 termasuk dalam kriteria sedang.

Contoh Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

Rumus:

$$D = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor Maks}} \quad (\text{Arifin, 2012, 133}).$$

Keterangan:

D : daya pembeda;

\bar{X}_{KA} : rata-rata kelompok atas;

\bar{X}_{KB} : rata-rata kelompok bawah;

Kriteria:

0,40 ke atas : sangat baik;

0,30- 0,39 : baik;

0,20 – 0,29 : cukup, soal perlu perbaikan;

0,19 ke bawah : kurang baik, soal harus dibuang.

Berikut ini perhitungan daya pembeda butir soal nomor 2, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1.	UM-30	9	1.	UM-27	8
2.	UM-18	8	2.	UM-32	8
3.	UM-13	9	3.	UM-22	2
4.	UM-14	8	4.	UM-3	2
5.	UM-11	9	5.	UM-12	8
6.	UM-6	3	6.	UM-28	8
7.	UM-2	8	7.	UM-29	1
8.	UM-25	9	8.	UM-31	8
9.	UM-23	8	9.	UM-5	2
10.	UM-17	9	10.	UM-7	1
11.	UM-8	2	11.	UM-19	2
12.	UM-24	9	12.	UM-21	2
13.	UM-26	8	13.	UM-15	1
14.	UM-1	9	14.	UM-4	1
15.	UM-20	8	15.	UM-9	0
16.	UM-10	8	16.	UM-16	0
Jumlah		124	Jumlah		54
Rata-rata		7,75	Rata-rata		3,375

$$D = \frac{7,75 - 3,375}{10} = 0,4375 = 0,44$$

Sesuai dengan kriteria soal, maka butir soal nomor 2 termasuk dalam kriteria soal sangat baik.



Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal

Rumus:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2009: 72}).$$

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi skor item dan skor total;
 n : banyaknya subyek;
 $\sum x$: jumlah skor item;
 $\sum y$: jumlah skor total;
 $\sum xy$: jumlah perkalian skor item dengan skor total;
 $\sum x^2$: jumlah kuadrat skor item;
 $\sum y^2$: jumlah kuadrat skor total.

Kriteria:

Butir soal dikatakan valid jika dan hanya jika $r_{xy} > r_{tabel}$.

Berikut ini perhitungan validitas butir soal nomor 2, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

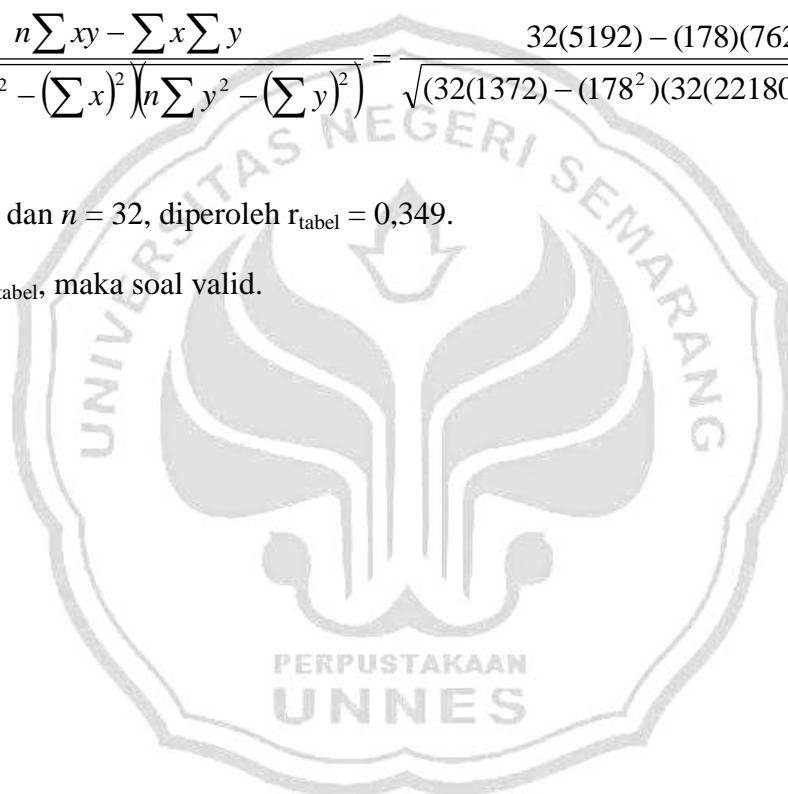
No	Kode	x	y	x^2	y^2	xy
1.	UM-30	9	47	81	2209	423
2.	UM-18	8	44	64	1936	352
3.	UM-13	9	41	81	1681	369
4.	UM-14	8	38	64	1444	304
5.	UM-11	9	38	81	1444	342
6.	UM-6	3	37	9	1369	111
7.	UM-2	8	35	64	1225	280
8.	UM-25	9	34	81	1156	306
9.	UM-23	8	33	64	1089	264
10.	UM-17	9	33	81	1089	297
11.	UM-8	2	32	4	1024	64
12.	UM-24	9	32	81	1024	288
13.	UM-26	8	28	64	784	224
14.	UM-1	9	28	81	784	252
15.	UM-20	8	26	64	676	208
16.	UM-10	8	25	64	625	200
17.	UM-27	8	23	64	529	184
18.	UM-32	8	19	64	361	152
19.	UM-22	2	19	4	361	38
20.	UM-3	2	18	4	324	36
21.	UM-12	8	17	64	289	136

22.	UM-28	8	17	64	289	136
23.	UM-29	1	15	1	225	15
24.	UM-31	8	15	64	225	120
25.	UM-5	2	12	4	144	24
26.	UM-7	1	12	1	144	12
27.	UM-19	2	11	4	121	22
28.	UM-21	2	9	4	81	18
29.	UM-15	1	8	1	64	8
30.	UM-4	1	7	1	49	7
31.	UM-9	0	6	0	36	0
32.	UM-16	0	3	0	9	0
Jumlah		178	762	1372	22180	5192

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} = \frac{32(5192) - (178)(762)}{\sqrt{(32(1372) - (178^2))(32(22180) - (762)^2)}} = 0,714$$

Pada $\alpha = 5\%$ dan $n = 32$, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,349$.

Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$, maka soal valid.



Contoh Perhitungan Reliabilitas Tes

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2009: 109}).$$

Soal tes dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$.

Perhitungan:

1. Varians Total

$$\sigma_i^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{22810 - \frac{(762)^2}{32}}{32} = 145,777.$$

2. Varians Butir

$$\sigma_1^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{575 - \frac{(113)^2}{32}}{32} = 5,49902$$

$$\sigma_2^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{1372 - \frac{(178)^2}{32}}{32} = 11,9336$$

$$\sigma_3^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{414 - \frac{(72)^2}{32}}{32} = 7,875$$

$$\sigma_4^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{446 - \frac{(98)^2}{32}}{32} = 4,55859$$

$$\sigma_5^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{584 - \frac{(110)^2}{32}}{32} = 6,43359$$

$$\sigma_6^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{444 - \frac{(98)^2}{32}}{32} = 4,49609$$

$$\sigma_7^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{246 - \frac{(74)^2}{32}}{32} = 2,33984$$

$$\sigma_8^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right) = \frac{49 - \frac{(19)^2}{32}}{32} = 1,17871$$

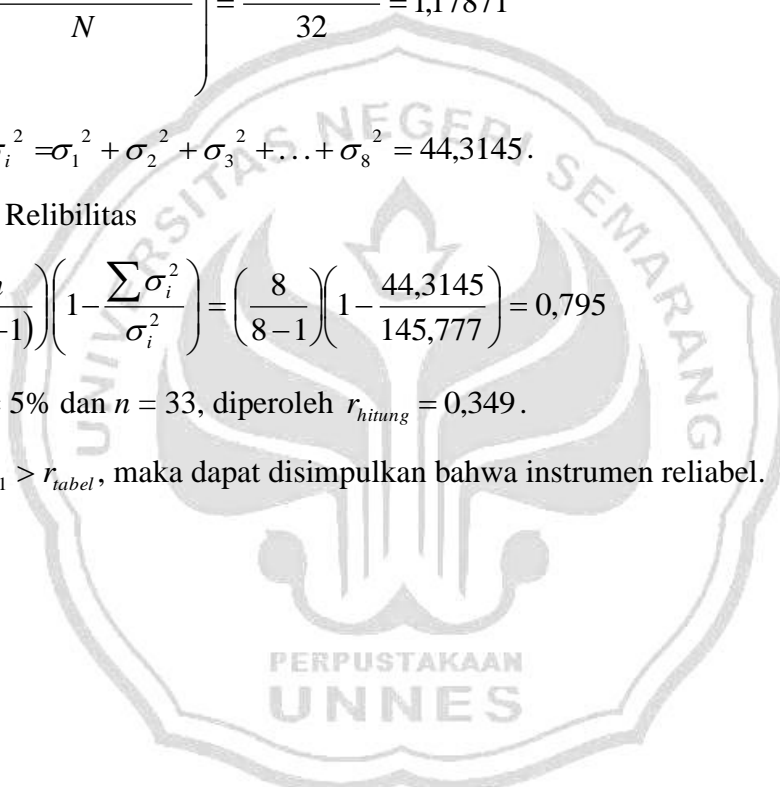
Jadi, $\sum \sigma_i^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \dots + \sigma_8^2 = 44,3145$.

3. Koefisien Relibilitas

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right) = \left(\frac{8}{8-1} \right) \left(1 - \frac{44,3145}{145,777} \right) = 0,795$$

Pada $\alpha = 5\%$ dan $n = 33$, diperoleh $r_{hitung} = 0,349$.

Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen reliabel.



**Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir, Daya Beda Butir,
Validitas Butir dan Relibilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

No. Soal	Tingkat Kesukaran Butir Soal	Daya Pembeda Butir Soal	Validitas Butir Soal	Relibilitas	Keterangan
1.	Sedang	Kurang Baik	Valid	Reliabel	Tidak Dipakai
2.	Sedang	Sangat Baik	Valid	Reliabel	Dipakai
3.	Sukar	Cukup	Valid	Reliabel	Tidak Dipakai
4.	Sedang	Baik	Valid	Reliabel	Dipakai
5.	Sedang	Baik	Valid	Reliabel	Dipakai
6.	Sedang	Baik	Valid	Reliabel	Dipakai
7.	Sukar	Cukup	Valid	Reliabel	Dipakai
8.	Sukar	Kurang Baik	Tidak Valid	Reliabel	Tidak Dipakai



KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Kelas/ Semester : VII/ 2

Materi : Segitiga

Alokasi waktu : 70 menit

Standart Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif				Materi	Bentuk Soal	No Soal	Skor maks
		1	2	3	4				
Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya atau besar sudutnya	√				Segitiga	uraian	1	10
Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya atau besar sudutnya	√				Segitiga	uraian	2	10
Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Menentukan besar sudut dalam suatu segitiga		√			Segitiga	uraian	3	10
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga			√		Segitiga	uraian	4	10

dalam pemecahan masalah									
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga				√	Segitiga	uraian	5	
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga			√		Segitiga	uraian	6	10
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga				√	Segitiga	uraian	7	10
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga		√			Segitiga	uraian	8	10

* Indikator yang dimasukkan adalah indikator kemampuan berpikir kreatif yang dominan.

Keterangan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif:

1. Kelancaran (*fluency*)
2. Keluwesan (*flexibility*)
3. Keaslian (*originality*)
4. Elaborasi (*elaboration*)



SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

Waktu : 70 menit

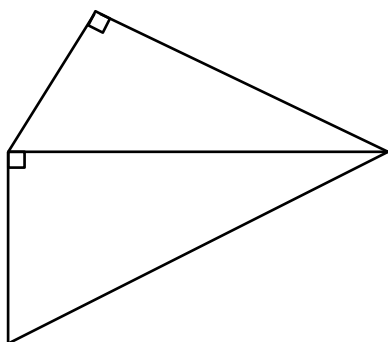
Petunjuk

1. Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar dan jawablah di lembar jawab yang telah disediakan!
2. Tuliskan nama, no.absen, dan kelas pada pojok kanan atas lembar jawab.
3. Berikan alasan atau keterangan yang sesuai untuk mendukung jawaban kalian.
4. Gunakan berbagai strategi atau cara yang kalian ketahui untuk menjawab.

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

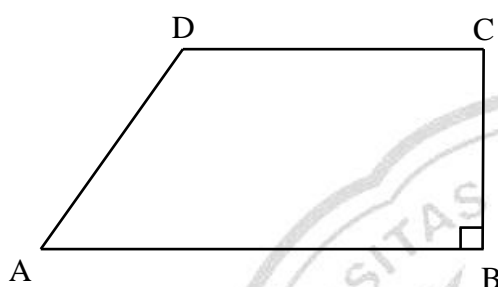
1. a. Sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya beserta contoh gambarnya!
b. Sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut-sudutnya beserta contoh gambarnya!
2. Gambarlah segitiga-segitiga berikut. Jika segitiga tersebut tidak dapat digambar, tuliskan “**tidak mungkin**” dan jelaskan alasannya!
f. segitiga siku-siku.
g. segitiga siku-siku samakaki.
h. segitiga tumpul samakaki.
i. segitiga lancip samasisi.
j. segitiga tumpul samasisi.
3. Bu Lina akan membuat sapu tangan berbentuk segitiga. Salah satu sudut dari sapu tangan tersebut berukuran 40° . Berapakah besar sudut lain yang mungkin, agar sapu tangan tersebut membentuk segitiga lancip! Jawablah pertanyaan dengan lebih dari satu jawaban!
4. Buatlah soal berkaitan dengan keliling suatu segitiga yang berhubungan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari! Selesaikan soal tersebut dengan caramu sendiri!

5.



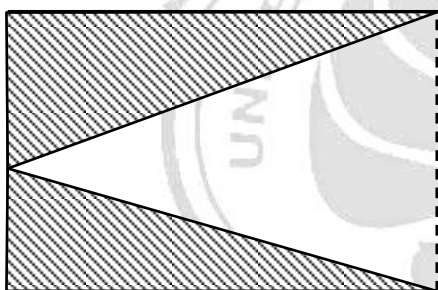
Terdapat dua buah segitiga siku-siku yang salah satu sisinya berhimpit seperti pada gambar di samping. Buatlah soal dengan melengkapi gambar di samping!

6.



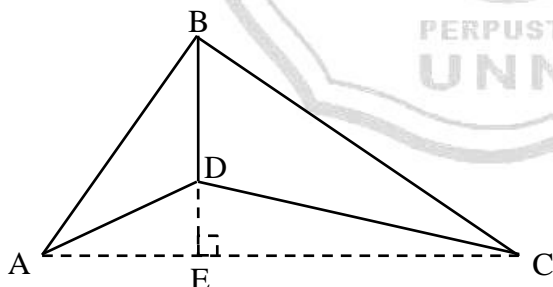
Diketahui panjang $AB = 15$ cm, $BC = 8$ cm, dan $CD = 10$ cm. Tentukan luas $ABCD$! Jawablah dengan caramu sendiri!

7.



Terdapat persegi panjang dan segitiga yang dibentuk seperti gambar di samping. Buatlah soal dengan melengkapi gambar di samping!

8.

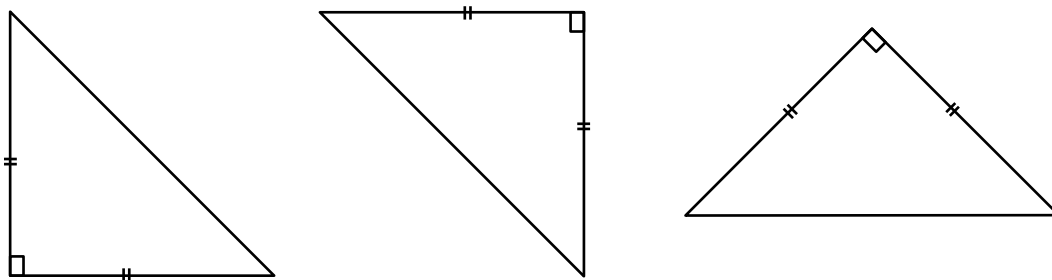
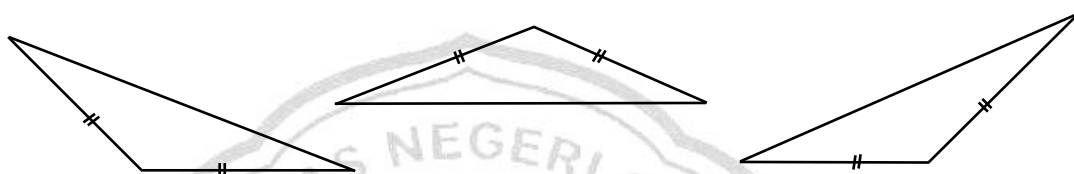
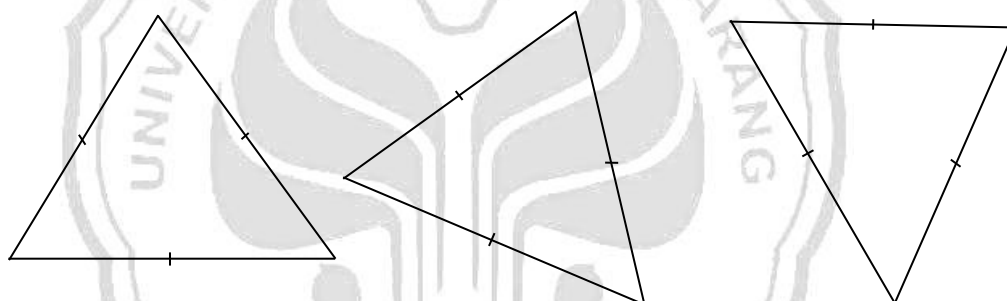


Pada gambar di samping ini diketahui $AE = 8$ cm, $EC = 16$, $BD = 9$ cm, dan $EB = 15$ cm. Berapakah luas bangun $ABCD$? Jawablah pertanyaan dengan jawaban lebih dari satu cara yang berbeda!

*** SELAMAT MENGERJAKAN ***

KUNCI JAWABAN
SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No. Soal	Jawaban
1.	<p>a. Jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) segitiga samasisi 2) segitiga samakaki 3) segitiga sembarang <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div data-bbox="434 801 592 949"> <p>segitiga samasisi</p> </div> <div data-bbox="746 725 868 949"> <p>segitiga samakaki</p> </div> <div data-bbox="979 815 1369 987"> <p>segitiga sembarang</p> </div> </div> <p>b. Jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) segitiga siku-siku 2) segitiga lancip 3) segitiga tumpul <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div data-bbox="379 1285 576 1480"> <p>segitiga siku-siku</p> </div> <div data-bbox="635 1308 911 1480"> <p>segitiga lancip</p> </div> <div data-bbox="954 1308 1390 1429"> <p>segitiga tumpul</p> </div> </div>
2.	<p>a. segitiga siku-siku</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="411 1653 635 1928"> </div> <div data-bbox="810 1711 1230 1921"> </div> </div>

b. segitiga siku-siku samakaki**c. segitiga tumpul samakaki****d. segitiga lancip samasisi****e. Segitiga tumpul samasisi**

Tidak mungkin, karena segitiga samasisi pasti memiliki ukuran sudut dalam 60° semua. Jadi semua ukuran sudut-sudut dalam segitiga berbentuk lancip.

3. Agar membentuk segitiga lancip, maka ketiga sudutnya harus membentuk sudut lancip.

Misalkan: dua sudut yang lain adalah α dan β .

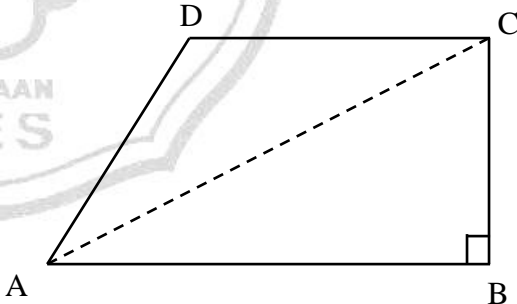
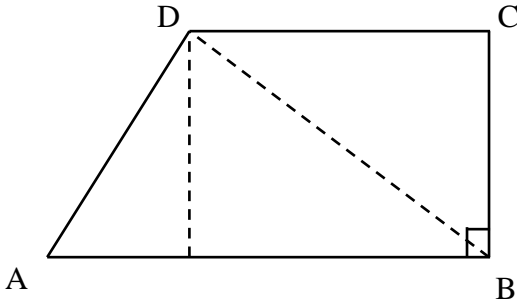
$$\text{Sehingga } 40^\circ + \alpha + \beta = 180^\circ$$

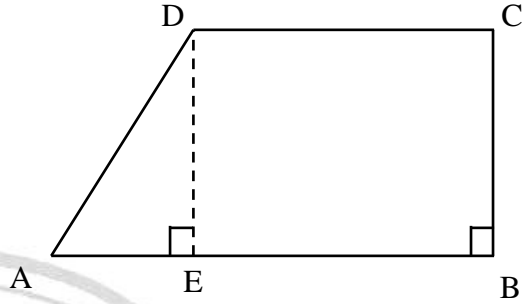
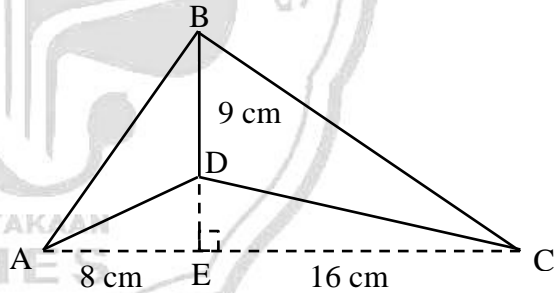
$$\alpha + \beta = 140^\circ$$

Alternatif 1:

$$\alpha = 70^\circ$$

$$\beta = 70^\circ$$

	<p>Alternatif 2: $\alpha = 69^\circ$ $\beta = 71^\circ$</p> <p>Alternatif 3: $\alpha = 68^\circ$ $\beta = 72^\circ$</p> <p>Alternatif 4: $\alpha = 67^\circ$ $\beta = 73^\circ$ dan seterusnya.</p>
4.	<p>Soal dan jawaban diserahkan kepada siswa, nilai tergantung dari:</p> <p>4) kelengkapan variabel yang harus diketahui dan variabel yang ditanyakan; 5) jawaban dari soal yang dibuat lengkap dan benar; 6) soal yang dibuat sudah sesuai dengan yang diminta dalam soal.</p>
5.	<p>Soal tergantung dari ide siswa mengenai gambar yang tersedia, nilai tergantung pada:</p> <p>3) kelengkapan variabel yang harus diketahui; 4) variabel yang ditanyakan; 5) soal yang dibuat sudah sesuai dengan yang diminta dalam soal.</p>
6.	<p>Alternatif I:</p> $L\triangle ABC = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 15,8 = 60$ $L\triangle ACD = \frac{1}{2} \cdot CD \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 10,8 = 40$ $L\text{ ABCD} = L\triangle ABC + L\triangle ACD$ $= 60 + 40$ $= 100.$ <p>Jadi, luas ABCD adalah 100 cm^2.</p> <p>Alternatif II:</p> $L\triangle BCD = \frac{1}{2} \cdot CD \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 10,8 = 40$ $L\triangle ABD = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 15,8 = 60$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

	<p> $L_{ABCD} = L_{ABCD} + L_{\triangle ABD}$ $= 40 + 60$ $= 100.$ </p> <p>Jadi, luas $ABCD$ adalah 100 cm^2.</p> <p>Alternatif III:</p> <p> $L_{EBCD} = CD \cdot BC = 10 \cdot 8 = 80$ $L_{\triangle AED} = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot DE = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 8 = 20$ $L_{ABCD} = L_{EBCD} + L_{\triangle AED}$ $= 80 + 20$ $= 100$ </p> <p>Jadi, luas $ABCD$ adalah 100 cm^2.</p> 
7.	<p>Soal tergantung dari ide siswa mengenai gambar yang tersedia, nilai tergantung pada:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) kelengkapan variabel yang harus diketahui; 5) variabel yang ditanyakan; 6) soal yang dibuat sudah sesuai dengan yang diminta dalam soal.
8.	<p> $DE = EB - BD$ $= 15 - 9$ $= 6$ </p> <p>Alternatif 1:</p> <p> $L_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} \cdot DB \cdot AE$ $= \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 8$ $= 36$ </p> <p> $L_{\triangle CBD} = \frac{1}{2} \cdot DB \cdot CE$ $= \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 16$ $= 72$ </p> <p> $L_{ABCD} = L_{\triangle ABD} + L_{\triangle CBD}$ $= 36 + 72$ $= 108$ </p> <p>Jadi, luas bangun $ABCD$ adalah 108 cm^2.</p> 

Alternatif 2:

$$\begin{aligned} L_{\Delta ABC} &= \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BE \\ &= \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 15 \\ &= 180 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L_{\Delta ACD} &= \frac{1}{2} \cdot AC \cdot DE \\ &= \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 6 \\ &= 72 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L_{ABCD} &= L_{\Delta ABC} + L_{\Delta ACD} \\ &= 180 - 72 \\ &= 108 \end{aligned}$$

Jadi, luas bangun $ABCD$ adalah 108 cm^2 .

Alternatif 3:

$$\begin{aligned} L_{\Delta AEB} &= \frac{1}{2} \cdot AE \cdot BE \\ &= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 15 \\ &= 60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L_{\Delta AED} &= \frac{1}{2} \cdot AE \cdot DE \\ &= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 6 \\ &= 24 \end{aligned}$$

$$L_{\Delta ADB} = L_{\Delta AEB} - L_{\Delta AED} = 60 - 24 = 36$$

$$\begin{aligned} L_{\Delta ECB} &= \frac{1}{2} \cdot EC \cdot BE \\ &= \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 15 \\ &= 120 \end{aligned}$$

$$L_{\Delta ECD} = \frac{1}{2} \cdot EC \cdot DE$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 6$$
$$= 48$$

$$L_{\triangle DBC} = L_{\triangle ECB} - L_{\triangle ECD} = 120 - 48 = 72$$

$$L_{ADBC} = L_{\triangle ADC} + L_{\triangle DBC} = 36 + 72 = 108$$

Jadi, luas bangun $ABCD$ adalah 108 cm^2 .



PEDOMAN PENSKORAN
SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

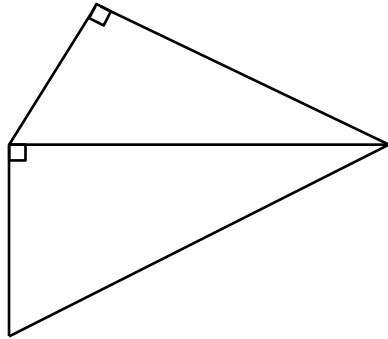
No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah	Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator	Respon yang diharapkan dari Jawaban Siswa		
1.	a. Sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya beserta contoh gambarnya! b. Sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut-sudutnya beserta contoh gambarnya!						
	Kelancaran (<i>fluency</i>)	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah			Soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab yaitu siswa harus menyebutkan jenis-jenis segitiga dan gambarnya.	Siswa dapat memberikan jawaban jenis-jenis segitiga beserta gambarnya dengan tepat dan benar.
		2	Memberikan 2 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar				
		4	Memberikan 3 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar				
		6	Memberikan 4 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar				
		8	Memberikan 5 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar				
10		Memberikan 6 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar					
2.	Gambarlah segitiga-segitiga berikut. Jika segitiga tersebut tidak dapat digambar, tuliskan “ tidak mungkin ” dan jelaskan alasannya!						

<p>a. segitiga siku-siku. b. segitiga siku-siku samakaki. c. segitiga tumpul samakaki. d. segitiga lancip samasisi. e. segitiga tumpul samasisi.</p>				
Kelancaran (fluency)	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab yaitu siswa harus menggambarkan jenis segitiga yang diminta dengan tepat dan benar, apabila tidak mungkin siswa juga harus memberikan alasan yang tepat.	Siswa dapat menggambar jenis segitiga yang diminta dengan tepat dan benar dan memberikan alasan yang sesuai.
	2	Memberikan 1 jawaban dengan tepat dan benar		
	4	Memberikan 2 jawaban dengan tepat dan benar		
	6	Memberikan 3 jawaban dengan tepat dan benar		
	8	Memberikan 4 jawaban dengan tepat dan benar		
	10	Memberikan 5 jawaban dengan tepat dan benar		
3.	Bu Lina akan membuat sapu tangan berbentuk segitiga. Salah satu sudut dari sapu tangan tersebut berukuran 40° . Berapakah besar sudut lain yang mungkin, agar sapu tangan tersebut membentuk segitiga lancip! Jawablah pertanyaan dengan lebih dari satu jawaban!			
Keluwasan	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban	Soal memiliki banyak	Siswa dapat menjawab soal

	<i>(flexibility)</i>		dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	kemungkinan jawaban. Sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keluwesan <i>(flexibility)</i> menemukan beberapa kemungkinan jawaban tersebut.	dengan lebih dari satu kemungkinan jawaban yang berbeda.
		2	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah		
		4	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar		
		6	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum selesai.		
		8	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan		
		10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar		
4.	Buatlah soal berkaitan dengan keliling suatu segitiga yang berhubungan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari! Selesaikan soal tersebut dengan caramu sendiri!				
	Keaslian <i>(originality)</i>	0	Tidak membuat soal dan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal dapat dikerjakan cara yang tidak lazim/ dengan cara	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang tidak lazim/

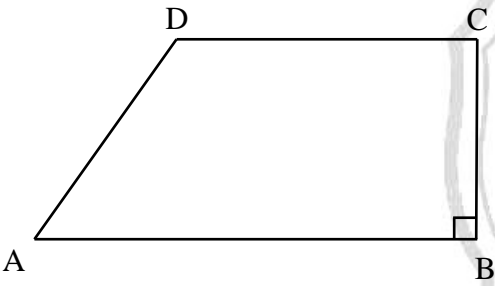
		2	Membuat soal dan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan	sendiri. Sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keaslian (<i>originality</i>).	dengan caranya sendiri.
		4	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami		
		6	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai		
		8	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan		
		10	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan dan hasilnya benar		

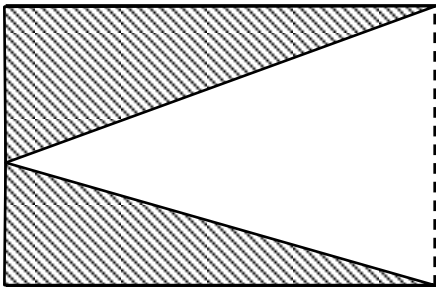
5.

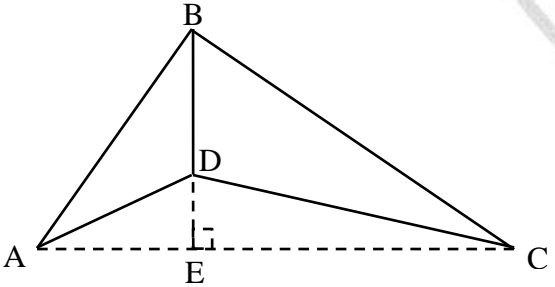


Terdapat dua buah segitiga siku-siku yang salah satu sisinya berhimpit seperti pada gambar di samping. Buatlah soal dengan melengkapi gambar di samping!

Elaborasi (<i>elaboration</i>)	0	Tidak memberikan jawaban	Soal memancing siswa untuk mengembangkan permasalahan yang diberikan dengan membuat soal.	Siswa dapat membuat soal dengan cara mengembangkan permasalahan yang diberikan.
	2	Memberikan jawaban hanya melengkapi gambar yang telah disediakan		
	4	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal tetapi belum sesuai dengan gambar		
	6	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi masih ada kesalahan karena variabel yang diketahui atau yang ditanyakan kurang lengkap		

		8	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi belum secara rinci		
		10	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai secara rinci		
6.	 <p>Diketahui panjang $AB = 15$ cm, $BC = 8$ cm, dan $CD = 10$ cm. Tentukan luas $ABCD$! Jawablah dengan caramu sendiri!</p>				
Keaslian (<i>originality</i>)	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal dapat dikerjakan cara yang tidak lazim/ dengan cara sendiri yaitu dengan menambah garis untuk menentukan luas bangun tersebut. Sehingga dapat memancing siswa untuk	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang tidak lazim/ dengan caranya sendiri.	
	2	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan			
	4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami			
	6	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/			

			tidak lazim, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai	mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keaslian (<i>originality</i>).	
		8	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan		
		10	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan dan hasilnya benar		
7.		<p>Terdapat persegi panjang dan segitiga yang dibentuk seperti gambar di samping. Buatlah soal dengan melengkapi gambar di samping!</p>			
Elaborasi (<i>elaboration</i>)		0	Tidak memberikan jawaban	Soal memancing siswa untuk mengembangkan permasalahan yang diberikan dengan membuat soal.	Siswa dapat membuat soal dengan cara mengembangkan permasalahan yang diberikan.
		2	Memberikan jawaban hanya melengkapi gambar yang telah disediakan		
		4	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat		

			membuat soal tetapi belum sesuai dengan gambar		
		6	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi masih ada kesalahan karena variabel yang diketahui atau yang ditanyakan kurang lengkap		
		8	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai tetapi belum secara rinci		
		10	Memberikan jawaban dengan melengkapi gambar yang telah disediakan dan dapat membuat soal yang sesuai secara rinci		
8.		<p>Pada gambar di samping ini diketahui $AE = 8$ cm, $EC = 16$, $BD = 9$ cm, dan $EB = 15$ cm. Berapakah luas bangun $ABCD$? Jawablah pertanyaan dengan jawaban lebih dari satu cara yang berbeda!</p>			

Keluwesan (<i>flexibility</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	Soal dapat dikerjakan lebih dari satu cara yang berbeda. Sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keluwesan (<i>flexibility</i>).	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu cara yang berbeda.
	2	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah		
	4	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar		
	6	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum selesai.		
	8	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan		
	10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.		

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 - 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$



KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Kelas/ Semester : VII/ 2

Materi : Segitiga

Alokasi waktu : 50 menit

Standart kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Bentuk Soal	No Soal
Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Menjelaskan jenis-jenis segitiga	Segitiga	uraian	1
Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Menentukan besar sudut dalam suatu segitiga	Segitiga	uraian	1
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga	Segitiga	uraian	2, 3
Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga	Segitiga	uraian	4, 5

SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

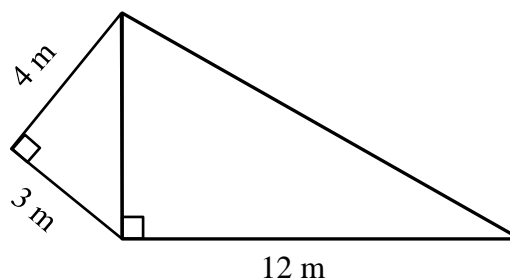
Waktu : 50 menit

Petunjuk

1. Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar dan jawablah di lembar jawab yang telah disediakan.
2. Tuliskan nama, no.absen, dan kelas pada pojok kanan atas lembar jawab.
3. Jawablah pertanyaan dengan langkah-langkah pengerjaan sebagai berikut.
 - a. Memahami masalah: menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.
 - b. Membuat rencana: menuliskan rumus untuk memecahkan masalah.
 - c. Melaksanakan rencana: menuliskan perhitungan secara rinci dan benar.
 - d. Melihat kembali: memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan.

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Perbandingan sudut-sudut dalam pada sebuah segitiga adalah $1 : 2 : 3$. Tentukan besar masing-masing sudut dalam segitiga dan jenis segitiga tersebut!
2. Ani mempunyai kerudung berbentuk segitiga yang memiliki perbandingan sisi-sisinya yaitu $4 : 4 : 8$. Panjang sisi terpendek dari kerudung tersebut adalah 40 cm. Ani ingin memasang renda ditepi kerudung tersebut dengan biaya Rp 30,00 per 1 cm. Berapakah biaya yang harus dikeluarkan Ani untuk memasang renda di tepi kerudungnya?
3. Pak Teguh mempunyai kebun yang berbentuk segitiga dengan panjang sisi 25 meter, 20 meter, dan 30 meter. Di sekeliling kebun tersebut ingin diberi pagar oleh pak Teguh, dengan harga pagar per meter Rp50.000,00. Berapakah uang yang dibutuhkan pak Teguh untuk membeli pagar tersebut?
4. Sebuah segitiga luasnya 25 cm^2 . Bila alasnya 2 kali tingginya, tentukan panjang alas dan tinggi segitiga tersebut!
5. Pak Amin membeli tanah milik pak Badri, yang berbentuk seperti gambar di bawah ini.



Apabila harga tanah pak Badri Rp750.000,00 per m², berapakah uang yang harus pak Amin bayarkan kepada pak Badri untuk membeli tanah tersebut?

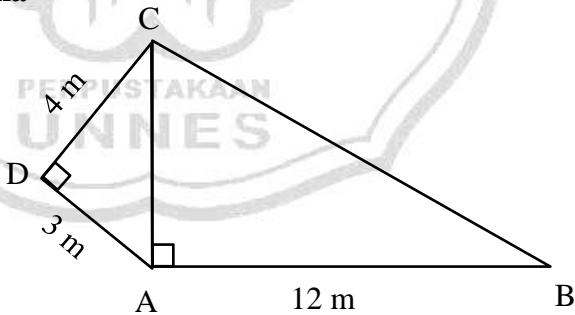
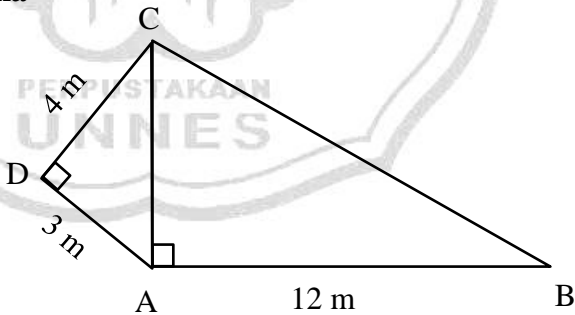
***** SELAMAT MENGERJAKAN *****



KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No.	Jawaban	Skor
1.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: perbandingan sudut dalam segitiga yaitu 1 : 2 : 3</p> <p>Ditanya : a. Tentukan besar sudut dalam segitiga tersebut!</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Jenis segitiga tersebut!</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> <p>Misalkan: sudut terkecil sama dengan x, maka sudut-sudut dalam segitiga tersebut yaitu x, $2x$, dan $3x$.</p> <p>Jumlah besar sudut dalam segitiga sama dengan 180°.</p> <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $x^\circ + 2x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ$ $\Leftrightarrow 6x^\circ = 180^\circ$ $\Leftrightarrow x^\circ = 30^\circ$ <p>Substitusikan nilai x ke persamaan yang diketahui.</p> $2x^\circ = 2.30 = 60^\circ$ $3x^\circ = 3.30 = 90^\circ$ <p>Jadi, besar sudut dalam segitiga tersebut adalah 30°, 60° dan 90°.</p> <p>Dilihat dari besar sudut dalam segitiga yang diperoleh maka segitiga tersebut termasuk jenis segitiga siku-siku (dilihat berdasarkan besar sudut) atau segitiga sembarang (dilihat berdasarkan panjang sisi-sisinya).</p> <p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">1</p>
2.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: perbandingan panjang sisi-sisi segitiga yaitu 4 : 4 : 8</p> <p style="padding-left: 40px;">Panjang sisi terpendek = 40 cm</p> <p style="padding-left: 40px;">Harga renda Rp30,00 per 1 cm.</p> <p>Ditanya : berapakah biaya yang harus dikeluarkan Ani?</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> <p>Panjang sisi terpendek = 40 dan perbandingannya 4 : 4 : 8.</p>	<p style="text-align: center;">2</p>

	<p>Misalkan panjang sisi-sisi segitiga $4x$, $4x$, dan $8x$.</p> <p>Sehingga</p> $4x = 40$ $x = 10$ <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $4x = 40 \text{ dan } 8x = 80$ $K = 40 + 40 + 80 = 160.$ <p>Biaya yang dibayar = $K \times \text{biaya per cm} = 160 \times 30 = 4800$</p> <p>Jadi, biaya yang harus dikeluarkan Ani untuk memasang renda ditepi kerudungnya adalah Rp4.800,00.</p> <p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>1</p>
3.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: panjang sisi-sisi taman adalah 25 meter, 20 meter, dan 30 meter. Harga agar per meter Rp50.000,00.</p> <p>Ditanya : berapakah uang yang dibutuhkan pak Teguh untuk membeli pagar tersebut?</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> $K = 25 + 20 + 30 = 75$ <p>Harga agar per meter Rp50.000,00.</p> <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> <p>Sehingga</p> $= K \times \text{harga} = 75 \times 50.000 = 3.750.000$ <p>Jadi, uang yang dibutuhkan pak Teguh untuk membeli pagar tersebut adalah Rp3.750.000,00.</p> <p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>1</p>
4.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: Segitiga dengan $L = 25 \text{ cm}^2$</p> $a = 2t$ <p>Ditanya : berapakah panjang alas dan tinggi segitiga?</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> $L = 25$	<p>2</p>

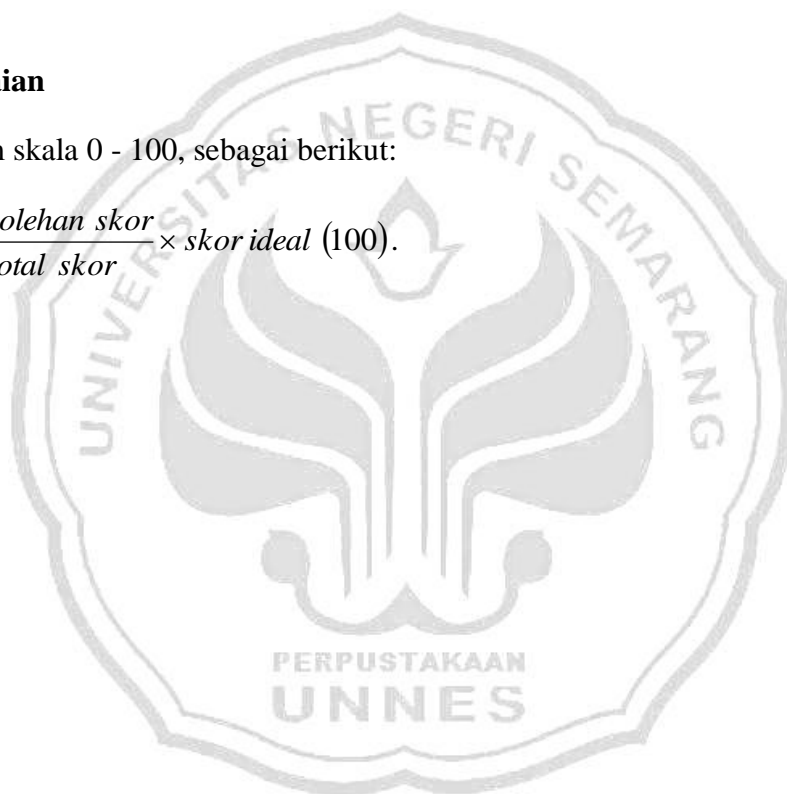
	$L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ $\Leftrightarrow 27 = \frac{1}{2} \cdot 2t \cdot t$ <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $\Leftrightarrow 25 = t^2$ $\Leftrightarrow t = \sqrt{25}$ $\Leftrightarrow t = 5$ <p>Substitusi t ke persamaan:</p> $a = 2t = 2 \cdot 5 = 10$ <p>Jadi, panjang alas segitiga adalah 10 cm dan tinggi segitiga adalah 5 cm.</p> <p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	3
	<p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $\Leftrightarrow 25 = t^2$ $\Leftrightarrow t = \sqrt{25}$ $\Leftrightarrow t = 5$ <p>Substitusi t ke persamaan:</p> $a = 2t = 2 \cdot 5 = 10$ <p>Jadi, panjang alas segitiga adalah 10 cm dan tinggi segitiga adalah 5 cm.</p> <p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	4
	<p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	1
5.	<p>Langkah 1: Memahami Masalah</p> <p>Diketahui : $AD = 3$ m $CD = 4$ m $AB = 12$ m Harga tanah = Rp750.000,00</p> <p>Diketahui: Berapakah uang yang harus dibayar pak Amin?</p> <p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2}$ $= \sqrt{3^2 + 4^2}$ $= \sqrt{9 + 16}$ $= \sqrt{25}$ $= 5$  <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 5$ $= 30$ $L_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \cdot AD \cdot DC$	2
	<p>Langkah 2: Membuat Rencana</p> $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2}$ $= \sqrt{3^2 + 4^2}$ $= \sqrt{9 + 16}$ $= \sqrt{25}$ $= 5$  <p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 5$ $= 30$ $L_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \cdot AD \cdot DC$	3
	<p>Langkah 3: Melaksanakan Rencana</p> $L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 5$ $= 30$ $L_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \cdot AD \cdot DC$	4

	$= \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4$ $= 6$ $L_{ABCD} = L_{\triangle ABC} + L_{\triangle ACD} = 30 + 6 = 36$ <p>Uang yang dibayarkan = $L \times$ harga tanah = $36 \times 750.000 = 2.700.000$.</p> <p>Jadi, uang yang harus dibayar pak Amin adalah Rp2.700.000,00.</p> <p>Langkah 4: Melihat Kembali</p> <p>Dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada setiap siswa (<i>terlampir</i>).</p>	1
Jumlah		50

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 - 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$



RUBRIK PENSKORAN

SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

1. Memahami Masalah

Skor	Kriteria
0	Apabila tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam permasalahan
1	Apabila hanya menuliskan yang diketahui dalam permasalahan atau yang ditanyakan dalam permasalahan
2	Apabila menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam permasalahan

2. Membuat Rencana

Skor	Kriteria
0	Apabila tidak ada upaya untuk menuliskan perencanaan/ strategi untuk memecahkan masalah
1	Apabila perencanaan sama sekali tidak selaras
2	Apabila sebagian prosedur yang digunakan salah
3	Apabila semua perencanaan benar

3. Melaksanakan Rencana

Skor	Kriteria
0	Apabila tidak ada jawaban atau ada jawaban dari perencanaan yang tidak tepat
1	Apabila kesalahan konsep atau penggunaan data untuk menghitung
2	Apabila penggunaan data sudah tepat, tetapi ada kesalahan dalam perhitungan
3	Apabila penyelesaian kurang lengkap
4	Apabila penyelesaian yang tepat disertai dengan penyimpulan

4. Melihat Kembali

Indikator:

- d. Memeriksa kembali jawaban yang telah dituliskan dilembar jawab;
- e. Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan yang ditanyakan;
- f. Menuliskan cara lain untuk mendapatkan pemecahan masalah;

Skor	Kriteria
0	Apabila tidak memenuhi semua indikator/ memenuhi indikator tetapi salah
1	Apabila memenuhi salah satu/ lebih indikator

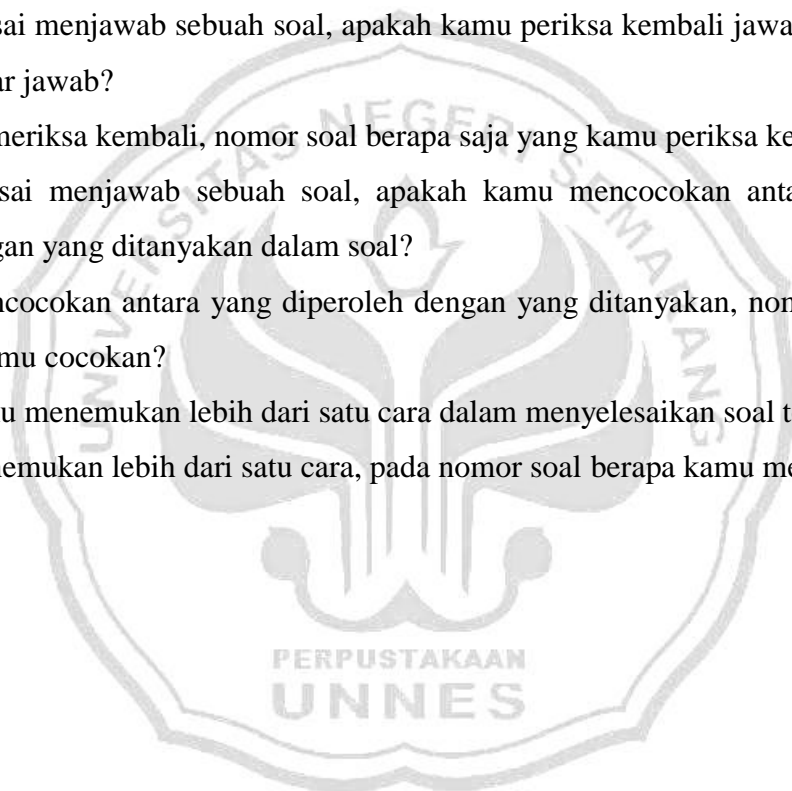


**PEDOMAN WAWANCARA LANGKAH MELIHAT KEMBALI
(LOOKING BACK) PADA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH**

Dalam rangka mengumpulkan data dari informasi di lapangan melalui wawancara maka disusun pedoman wawancara seperti di bawah ini. Pedoman ini dapat berkembang sesuai dengan situasi pada saat dilakukan wawancara mendalam dengan siswa.

Daftar item pertanyaan adalah sebagai berikut.

1. Setelah selesai menjawab sebuah soal, apakah kamu periksa kembali jawaban yang kamu tulis dilembar jawab?
2. Apabila memeriksa kembali, nomor soal berapa saja yang kamu periksa kembali?
3. Setelah selesai menjawab sebuah soal, apakah kamu mencocokkan antara yang kamu peroleh dengan yang ditanyakan dalam soal?
4. Apabila mencocokkan antara yang diperoleh dengan yang ditanyakan, nomor soal berapa saja yang kamu cocokkan?
5. Apakah kamu menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan soal tersebut?
6. Apabila menemukan lebih dari satu cara, pada nomor soal berapa kamu menemukannya?



SOAL TES PENDALAMAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMP Negeri 4 Kudus

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga

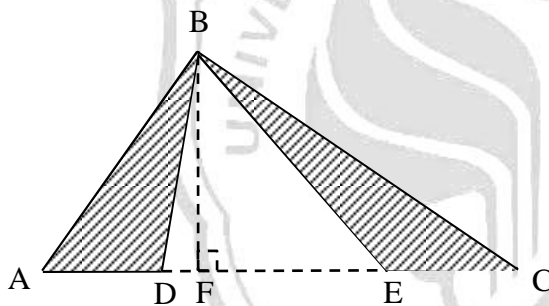
Waktu : 20 menit

Petunjuk

1. Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar dan jawablah di lembar jawab yang telah disediakan!
2. Tuliskan nama, no.absen, dan kelas pada pojok kanan atas lembar jawab.
3. Berikan alasan atau keterangan yang sesuai untuk mendukung jawaban kalian.
4. Gunakan berbagai strategi atau cara yang kalian ketahui untuk menjawab.

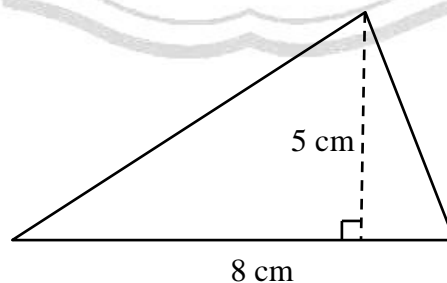
Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1.



Pada gambar di samping ini diketahui $AC = 18$ cm, $AD = CE = 5$ cm, dan $BF = 10$ cm. Berapakah luas yang di aksir? Jawablah pertanyaan dengan jawaban lebih dari satu cara yang berbeda!

2. Diketahui segitiga berikut.



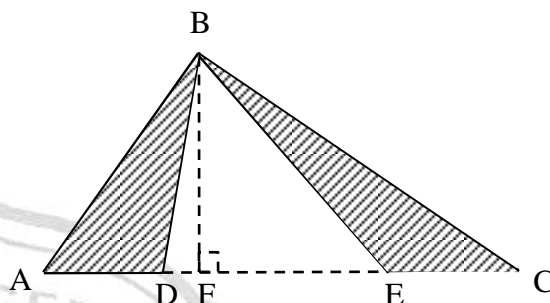
Gambarlah *paling sedikit tiga* segitiga yang berbeda dengan segitiga di atas, tetapi luasnya sama dengan segitiga tersebut? (tuliskan ukuran-ukurannya)

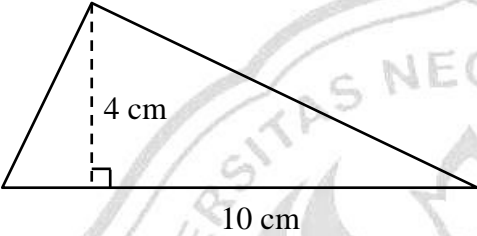
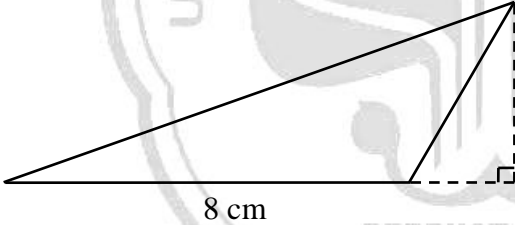
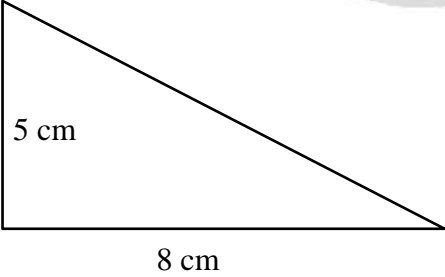
*** SELAMAT MENGERJAKAN ***

KUNCI JAWABAN

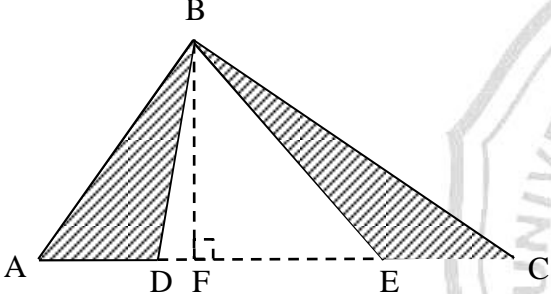
SOAL TES PENDALAMAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

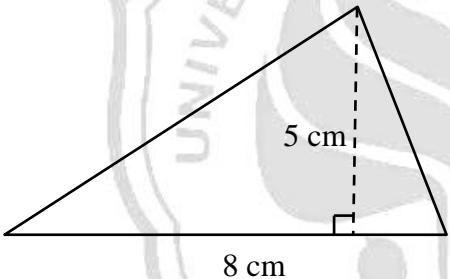
No. Soal	Jawaban
1.	<p>Alternatif 1:</p> $DE = AC - AD - CE$ $= 18 - 5 - 5$ $= 8$ $L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BF$ $= \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 10$ $= 90$ $L_{\triangle DEB} = \frac{1}{2} \cdot DE \cdot BF$ $= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 10$ $= 40$ $L_{diaksir} = L_{\triangle ABC} - L_{\triangle DEB}$ $= 90 - 40$ $= 50$ <p>Jadi, luas daerah di aksir adalah 50 cm^2.</p> <p>Alternatif 2:</p> $L_{\triangle ADB} = \frac{1}{2} \cdot AD \cdot BF$ $= \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 10$ $= 25$ $L_{\triangle ECB} = \frac{1}{2} \cdot EC \cdot BF$ $= \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 10$ $= 25$ $L_{diaksir} = L_{\triangle ADB} + L_{\triangle ECB}$ $= 25 + 25$ $= 50$



	Jadi, luas daerah di aksir adalah 50 cm^2 .
2.	<p>$a = 8 \text{ cm}$ $t = 5 \text{ cm}$.</p> $L\Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 8 \times 5$ $= 20$ <p>Jadi luas segitiga tersebut adalah 20 cm^2.</p> <p>Alternatif 1:</p>  <p>$L\Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 10 \times 4$ $= 20$</p> <p>Jadi luas segitiga tersebut adalah 20 cm^2.</p> <p>Alternatif 2:</p>  <p>$L\Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 8 \times 5$ $= 20$</p> <p>Jadi luas segitiga tersebut adalah 20 cm^2.</p> <p>Alternatif 3:</p>  <p>$L\Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 8 \times 5$ $= 20$</p> <p>Jadi luas segitiga tersebut adalah 20 cm^2.</p>

PEDOMAN PENSKORAN
SOAL TES PENDALAMAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah	Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator	Respon yang diharapkan dari Jawaban Siswa
1.			<p>Pada gambar di samping ini diketahui $AC = 18$ cm, $AD = CE = 5$ cm, dan $BF = 10$ cm. Berapakah luas yang di aksir? Jawablah pertanyaan dengan jawaban lebih dari satu cara yang berbeda!</p>		
	Keluwesan (<i>flexibility</i>)	<p>0</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p>Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah</p> <p>Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah</p> <p>Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar</p>	<p>Soal dapat dikerjakan lebih dari satu cara yang berbeda. Sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif indikator keluwesan (<i>flexibility</i>).</p>	<p>Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu cara yang berbeda.</p>

		6	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum selesai.		
		8	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan		
		10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.		
2.	<p>Diketahui segitiga berikut.</p>  <p>Gambarlah <i>paling sedikit tiga</i> segitiga yang berbeda dengan segitiga di atas, tetapi luasnya sama dengan segitiga tersebut? (tuliskan ukuran-ukurannya)</p>				
	Keluwasan (<i>flexibility</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	Soal memiliki banyak kemungkinan jawaban. Sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu kemungkinan jawaban yang berbeda.
		2	Memberikan jawaban satu jenis segitiga dan		

			hasilnya benar.	kemampuan berpikir kreatif indikator keluwesan (<i>flexibility</i>) menemukan beberapa kemungkinan jawaban tersebut.	
		4	Memberikan jawaban dua jenis segitiga tetapi hasilnya ada yang salah.		
		6	Memberikan jawaban dua jenis segitiga dan hasilnya benar.		
		8	Memberikan jawaban tiga jenis segitiga tetapi hasilnya ada yang salah.		
		10	Memberikan jawaban tiga jenis segitiga dan hasilnya benar.		

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 - 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$

BIODATA GURU MATEMATIKA

Nama : Umi Salamah, S. Pd

NIP : 196605281989012001

Tempat, tanggal lahir : Kudus, 8 Mei 1966

Alamat rumah : Desa Singocandi Rt 3 Rw II Kota Kudus

Pekerjaan : Guru SMP Negeri 4 Kudus

Lama mengajar : 23 tahun



SILABUS PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Kudus
 Kelas : VII (Tujuh)
 Semester : 2 (dua)
 Mata Pelajaran : Matematika
 Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Intrumen			
6.1 Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Pengertian dan jenis-jenis segitiga	<p>Kegiatan Awal Guru memimpin berdoa, menanyakan kehadiran siswa, apersepsi, menyampaikan motivasi, dan tujuan pembelajaran.</p> <p>Kegiatan Inti Guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan jenis-jenis segitiga dan garis istimewa pada segitiga melalui multimedia dan LKS dan siswa menyelesaikannya secara kelompok. Setelah waktu selesai, perwakilan setiap kelompok memaparkan hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>Kegiatan Penutup Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan/ merangkum pembelajaran hari in, kemudia guru memberikan kuis. Setelah kuis selesai, guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya tentang besar</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut-sudutnya 	Tes tertulis	Uraian	1. Sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya!	2 x 40 menit	Nurharini, D & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i> . Jakarta: BSE, Multimedia, LKS, Lingkungan	Teliti, Kreatif, Rasa ingin tahu, Pantang menyerah

		<p>sudut dalam dan sudut luar segitiga dan pertidaksamaan segitiga.</p>							
	<p>Sudut dalam dan sudut luar segitiga</p> <p>Hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga</p>	<p>Kegiatan Awal Guru memimpin berdoa, menanyakan kehadiran siswa, apersepsi, menyampaikan motivasi, dan tujuan pembelajaran.</p> <p>Kegiatan Inti Guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan besar sudut dalam dan sudut luar segitiga dan pertidaksamaan segitiga melalui multimedia dan LKS dan siswa menyelesaikannya secara kelompok. Setelah waktu selesai, perwakilan setiap kelompok memaparkan hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>Kegiatan Penutup Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan/ merangkum pembelajaran hari ini, kemudian guru memberikan kuis. Setelah kuis selesai, guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya tentang keliling segitiga dan pemecahan masalah berkaitan dengan keliling segitiga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan besar sudut dalam suatu segitiga Menentukan besar sudut luar suatu segitiga Menentukan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga 	Tes tertulis	Uraian	<ol style="list-style-type: none"> Besar sudut sebuah segitiga adalah $(5x + 6)^\circ$, $(4x + 4)^\circ$, dan $(x - 8)^\circ$. Tentukan jenis segitiganya! Bu Ajeng akan membuat sapu tangan berbentuk segitiga. Salah satu sudut dari sapu tangan tersebut berukuran 45°. Berapakah besar sudut lain yang mungkin, agar sapu tangan tersebut membentuk segitiga lancip! Jawablah pertanyaan dengan lebih dari satu jawaban! 	2 x 40 menit	Nurharini, D & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i> . Jakarta: BSE, Multimedia, LKS, Lingkungan	Teliti, Kreatif, Rasa ingin tahu, Pantang menyerah
6.2	<p>Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.</p>	<p>Keliling segitiga</p> <p>Kegiatan Awal Guru memimpin berdoa, menanyakan kehadiran siswa, apersepsi, menyampaikan motivasi, dan tujuan pembelajaran.</p> <p>Kegiatan Inti Guru memberikan permasalahan yang berkaitan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan rumus keliling segitiga Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga 	Tes tertulis	Uraian	<ol style="list-style-type: none"> Belia bersepeda mengelilingi sebuah taman yang berbentuk segitiga dengan panjang sisi 25 meter, 20 meter, dan 30 meter. Setiap dua menit Dina menempuh jarak 	2 x 40 menit	Nurharini, D & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i> . Jakarta: BSE,	Teliti, Kreatif, Rasa ingin tahu, Pantang menyerah

		dengan keliling segitiga melalui multimedia dan LKS dan siswa menyelesaikannya secara kelompok. Setelah waktu selesai, perwakilan setiap kelompok memaparkan hasil diskusi kelompoknya. Kegiatan Penutup Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan/ merangkum pembelajaran hari ini, kemudian guru memberikan kuis. Setelah kuis selesai, guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya tentang luas daerah segitiga dan pemecahan masalah berkaitan dengan luas daerah segitiga.				100 m. Tentukan waktu yang dibutuhkan Dina untuk mengelilingi taman tersebut sebanyak 10 kali! 2. Buatlah soal tentang keliling segitiga yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari! Selesaikan soal tersebut dengan caramu sendiri!		Multimedia, LKS, Lingkungan	
	Luas segitiga	Kegiatan Awal Guru memimpin berdoa, menanyakan kehadiran siswa, apersepsi, menyampaikan motivasi, dan tujuan pembelajaran. Kegiatan Inti Guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan luas daerah segitiga melalui multimedia dan LKS dan siswa menyelesaikannya secara kelompok. Setelah waktu selesai, perwakilan setiap kelompok memaparkan hasil diskusi kelompoknya. Kegiatan Penutup Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan/ merangkum pembelajaran hari ini, kemudian guru memberikan kuis. Setelah kuis selesai, guru memberikan	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan rumus luas daerah segitiga Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga 	Tes tertulis	Uraian	1. Sebuah segitiga luasnya 27 cm^2 . Bila alasnya $1\frac{1}{2}$ kali tingginya, tentukan panjang alas dan tinggi segitiga tersebut! 2. Selembar seng berbentuk persegi panjang berukuran $50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$. Dengan seng tersebut akan dibentuk tutup kaleng berbentuk segitiga dengan ukuran alas 50 cm dan tinggi 40 cm . Gambarlah dan sebutkan	2 x 40 menit	Nurharini, D & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i> . Jakarta: BSE, Multimedia, LKS, Lingkungan	Teliti, Kreatif, Rasa ingin tahu, Pantang menyerah

		PR dan tugas untuk mempelajari materi segitiga secara keseluruhan untuk persiapan ulangan harian.				kemungkinan jenis segitiga yang terbentuk! Jawablah pertanyaan berikut dengan lebih dari satu jawaban!			
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Mengetahui
Guru Matematika

Agus Nurdin, S.Pd., S.E., M.Pd
NIP 19700827 199203 1 003



Kudus, 21 Januari 2013
Guru Praktikan

Wafik Khoiri
NIM 4101409045

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan 1)**

Satuan Pendidikan	: SMP/ MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ 2
Materi Pokok	: Segitiga
Sub Materi Pokok	: Pengertian dan Jenis-Jenis Segitiga
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

6.1 Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut.

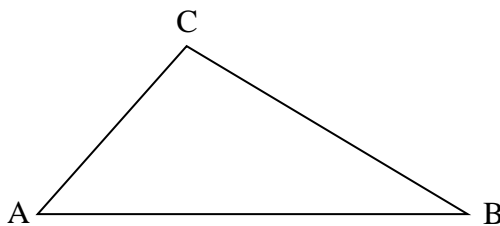
C. Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya;
2. Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia siswa dapat: 1. menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya;

2. menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya.

E. Materi Ajar**Segitiga****1. Pengertian Segitiga**

Gambar 1. Segitiga *ABC*

Segitiga adalah gabungan dari tiga segmen/ ruas garis yang ditentukan oleh tiga titik tidak kolinier (Clemens *et al.*, 1984: 17). Ruas garis tersebut disebut dengan “sisi” sedangkan titik potong kedua ruas garis tersebut disebut dengan “titik sudut”. Segitiga biasanya dilambangkan dengan “ Δ ”.

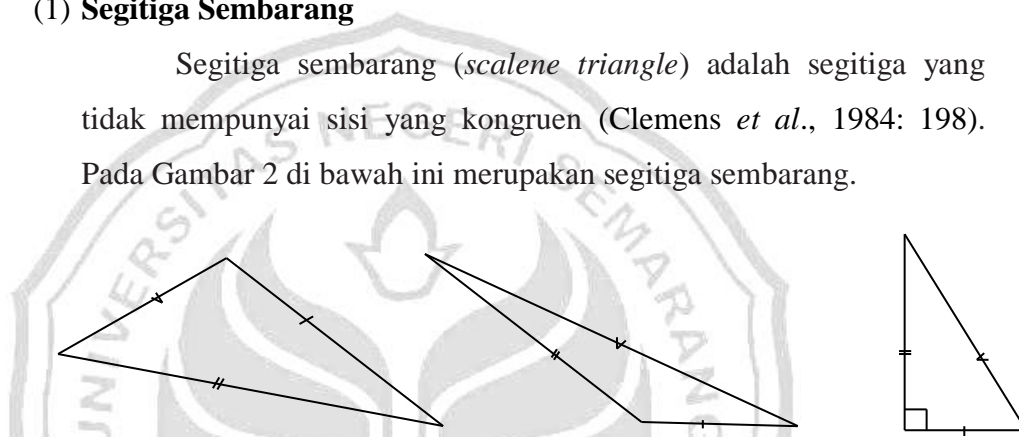
2. Jenis-Jenis Segitiga

Jenis-jenis segitiga dibedakan berdasarkan dua klasifikasi yaitu berdasarkan panjang sisinya dan besar sudutnya.

b. Jenis-Jenis Segitiga ditinjau Berdasarkan Panjang Sisinya

(1) Segitiga Sembarang

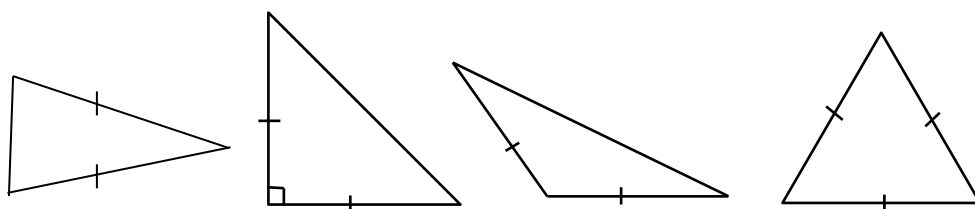
Segitiga sembarang (*scalene triangle*) adalah segitiga yang tidak mempunyai sisi yang kongruen (Clemens *et al.*, 1984: 198). Pada Gambar 2 di bawah ini merupakan segitiga sembarang.



Gambar 2. Segitiga Sembarang

(2) Segitiga Samakaki

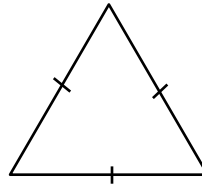
Segitiga samakaki (*isosceles triangle*) adalah segitiga yang mempunyai paling sedikit dua sisi yang kongruen (Clemens *et al.*, 1984: 198). Pada Gambar 3 di bawah ini merupakan segitiga samakaki.



Gambar 3. Segitiga Samakaki

(3) Segitiga Samasisi

Segitiga samasisi (*equilateral triangle*) adalah segitiga yang mempunyai tiga sisi kongruen (Clemens *et al.*, 1984: 198). Pada Gambar 4 di bawah ini merupakan segitiga samasisi.



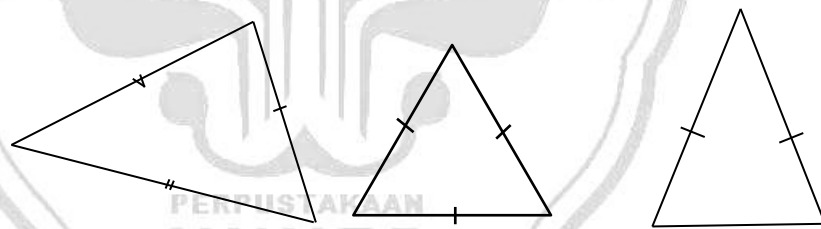
Gambar 4. Segitiga Samasisi

c. Jenis-Jenis Segitiga ditinjau dari Besar Sudutnya

Jika ditinjau dari besar sudutnya, ada tiga jenis segitiga sebagai berikut.

(4) Segitiga Lancip

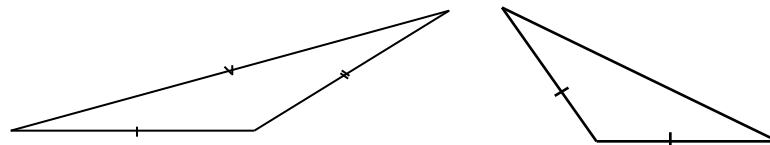
Segitiga lancip (*acute triangle*) adalah segitiga yang mempunyai tiga sudut lancip (Clemens *et al.*, 1984: 198). Pada Gambar 5 di bawah ini merupakan segitiga lancip.



Gambar 5. Segitiga Lancip

(5) Segitiga Tumpul

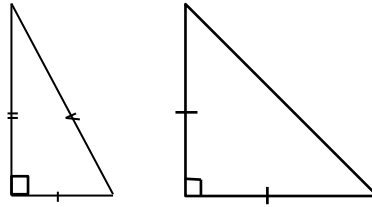
Segitiga tumpul (*obtuse triangle*) adalah segitiga yang mempunyai sebuah sudut tumpul (Clemens *et al.*, 1984: 199). Pada gambar 6 di bawah ini merupakan segitiga tumpul.



Gambar 6. Segitiga Tumpul

(6) Segitiga Siku-Siku

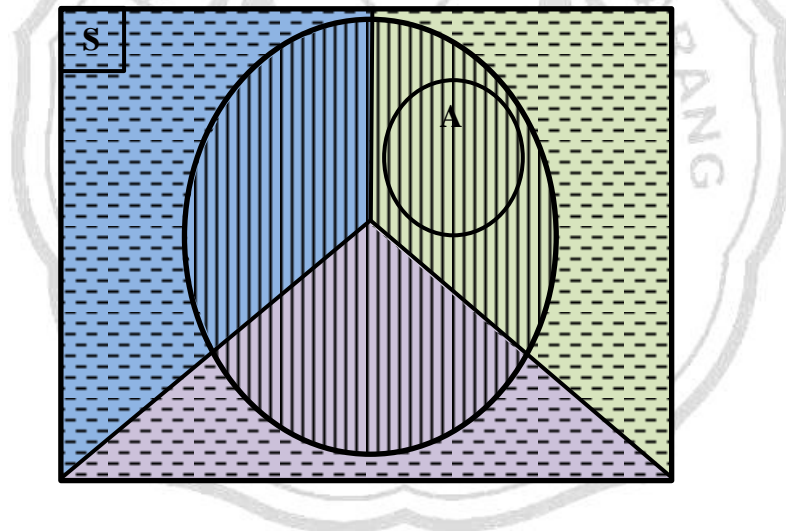
Segitiga siku-siku (*right triangle*) adalah segitiga yang mempunyai sebuah sudut siku-siku (Clemens *et al.*, 1984: 199). Pada Gambar 7 di bawah ini merupakan segitiga siku-siku.



Gambar 7. Segitiga Siku-siku

3. Diagram Venn Penggolongan Segitiga

Penggolongan segitiga berdasarkan panjang sisinya dan besar sudutnya dapat digambarkan dengan diagram Venn berikut.



Gambar 2.9 Diagram Venn Penggolongan Segitiga


Keterangan:


S : himpunan segitiga (*triangle*),


A : himpunan segitiga samasisi (*equilateral triangle*),

||||| : himpunan segitiga samakaki (*isosceles triangle*),

----- : himpunan segitiga sembarang (*scalene triangle*),

 : himpunan segitiga lancip (*acute triangle*),

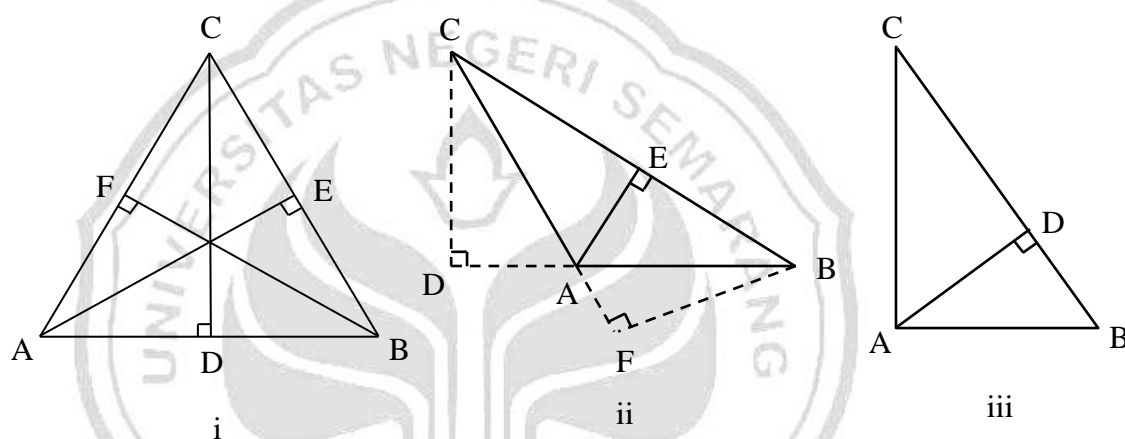
 : himpunan segitiga siku-siku (*right triangle*),

 : himpunan segitiga tumpul (*obtuse triangle*).

4. Garis Istimewa pada Segitiga

a. Garis Tinggi

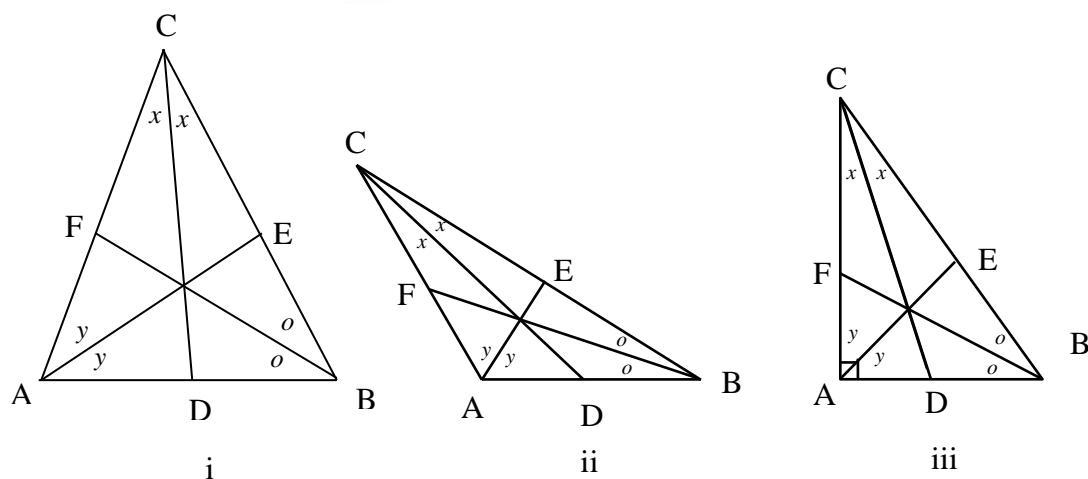
Ruas garis tinggi yang selanjutnya disebut garis tinggi (*altitude*) suatu segitiga adalah ruas garis dari titik sudut ke titik yang berada pada sisi dihadapannya (mungkin diperpanjang) yang tegak lurus terhadap sisi dihadapannya (Clemens *et al.*, 1984: 199). Sebagai ilustrasi amatilah gambar 8.



Gambar 8. Garis Tinggi

b. Garis Bagi

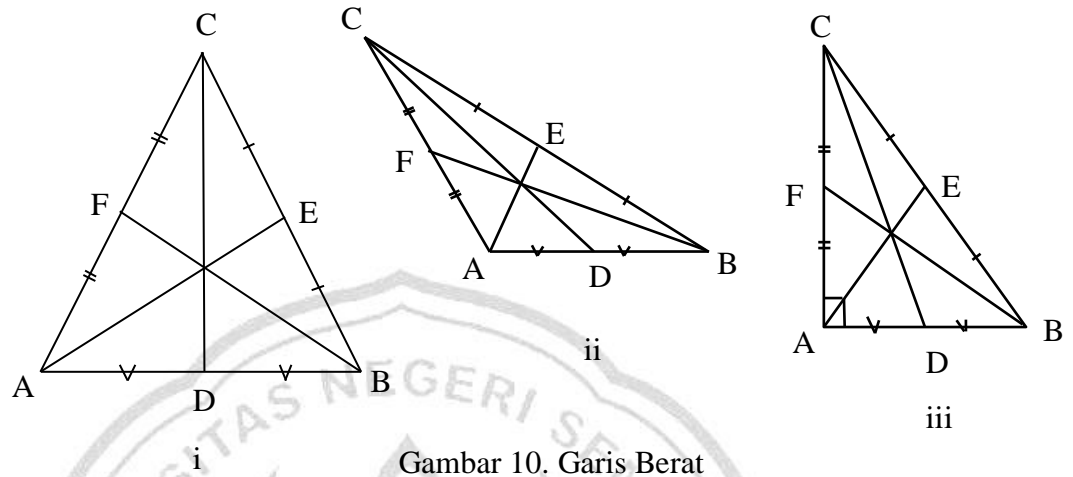
Ruas garis bagi yang selanjutnya disebut garis bagi (*bisector*) sudut segitiga adalah garis yang membagi sudut menjadi dua bagian yang sama (Kusni, 2011: 6). Gambarnya sebagai berikut



Gambar 9. Garis Bagi

c. Garis Berat

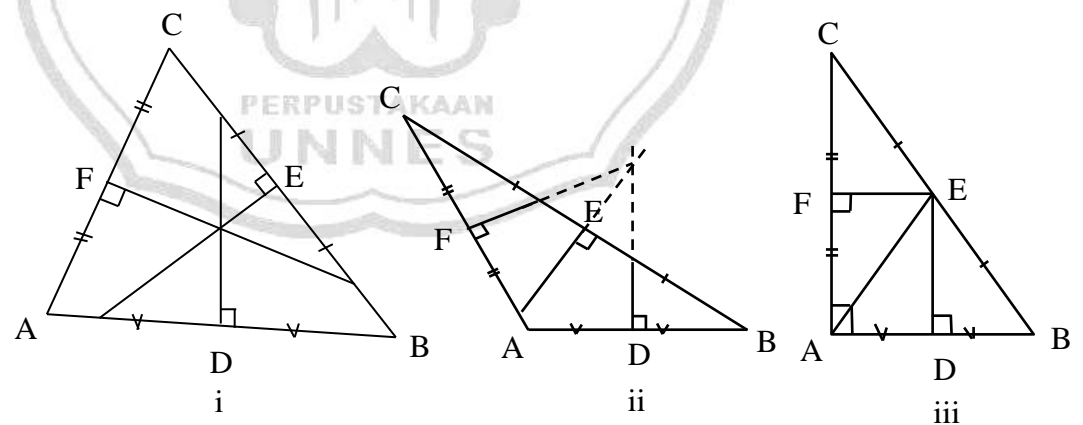
Ruas garis berat yang selanjutnya disebut garis berat suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut ke pertengahan sisi di hadapannya (Kusni, 2011: 6). Gambarnya sebagai berikut.



Gambar 10. Garis Berat

d. Garis Sumbu

Ruas garis sumbu yang selanjutnya disebut garis sumbu (*axis*) suatu segitiga adalah garis yang tegak lurus pada pertengahan garis/sisi itu (Kusni, 2011: 7). Gambarnya sebagai berikut.



Gambar 11. Garis Sumbu

F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *problem based learning* (PBL).

Metode : diskusi, tanya jawab, pemberian tugas.

Strategi : pembentukan kelompok yang ditentukan oleh guru.

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (5 menit)
 - Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.
 - Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama.
 - Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa.
 - Guru memberikan apersepsi tentang bangun-bangun datar dan jenis-jenis sudut melalui multimedia dan LKS halaman 2-3.
 - Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari.
 - Guru memberikan motivasi kepada siswa.
 - Guru menjelaskan kepada siswa langkah-langkah pembelajaran menggunakan model PBL
2. Kegiatan Inti (65 menit)
 - Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa
 - a. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok.
 - b. Siswa berkumpul sesuai kelompoknya.
 - c. Guru memberikan permasalahan kepada siswa tentang jenis-jenis segitiga dan garis istimewa pada segitiga melalui multimedia dan LKS halaman 4-8.
 - d. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara kelompok.
 - Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti
 - a. Guru membimbing siswa secara bertahap mendefinisikan masalah tersebut.
 - b. Siswa berusaha mendefinisikan permasalahan yang diberikan.
 - c. Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru secara kelompok dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah. (elaborasi)
 - Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok
 - a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai.
 - b. Siswa mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok. (eksplorasi)
 - c. Guru mendorong siswa untuk melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
 - d. Siswa melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. (eksplorasi)
 - Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan *exhibit*

- a. Guru membimbing siswa untuk menyusun jawaban dari permasalahan yang diberikan.
- b. Siswa menyusun jawaban dari permasalahan yang diberikan.
- c. Guru membimbing siswa untuk menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada kertas manila.
- d. Siswa menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada kertas manila.
- e. Guru menginformasikan bahwa waktu telah selesai.
- Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah
 - a. Hasil diskusi masing-masing kelompok yang ditulis pada kertas manila dipresentasikan. (elaborasi)
 - b. Guru dan siswa membahas bersama hasil diskusi. (konfirmasi)
 - c. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang siswa gunakan.
 - d. Siswa mengumpulkan hasil diskusi dan hasil dari evaluasi yang dilakukan oleh siswa.
 - e. Guru berfungsi sebagai narasumber dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa tentang materi yang belum dimengerti. (konfirmasi)
- 3. Penutup (10 menit)
 - Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan/ merangkum materi yang telah dipelajari hari ini.
 - Guru memberikan kuis untuk mengetahui kreativitas siswa setelah pembelajaran yang dikerjakan secara individu.
 - Siswa mengumpulkan kuis.
 - Siswa dan guru melakukan refleksi.
 - Guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya.
 - Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
 - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

H. Alat dan Sumber Belajar

Alat : buku, papan tulis, proyektor, laptop, spidol, penggaris, penghapus, kertas manila

Sumber belajar : buku teks, LKS, multimedia.

I. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Bentuk Instrumen : uraian

Instrumen tes :

- a. Kuis
terlampir
- b. Pedoman penskoran dan penilaian
terlampir
- c. Kunci jawaban
terlampir

Mengetahui
Guru Matematika

Agus Nurdin, S.Pd., S.E., M.Pd
NIP 19700827 199203 1 003

Kudus, 20 Januari 2013
Guru Praktikan

Wafik Khoiri
NIM 4101409045

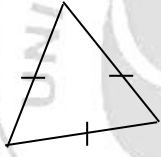

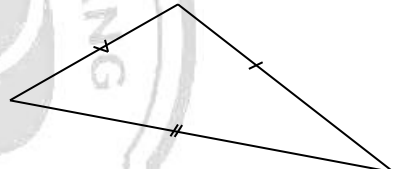
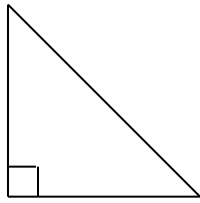
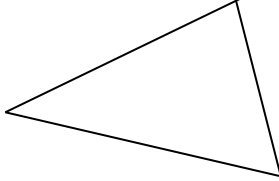
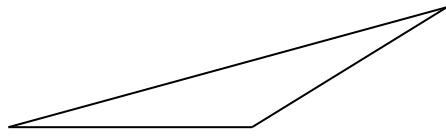


SOAL KUIS 1

Sebutkan jenis-jenis segitiga beserta contoh gambarnya:

- c. Berdasarkan panjang sisi-sisinya;
- d. Berdasarkan besar sudut-sudutnya.

KUNCI JAWABAN SOAL KUIS 1

No. Soal	Jawaban
1.	<p>a. Jenis-jenis segitiga berdasarkan sisinya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Segitiga samasisi 2) Segitiga samakaki 3) Segitiga sembarang <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>segitiga samasisi</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>segitiga samakaki</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>segitiga sembarang</p> </div> </div> <p>b. Jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Segitiga siku-siku 2) Segitiga lancip 3) Segitiga tumpul <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>segitiga siku-siku</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>segitiga lancip</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>segitiga tumpul</p> </div> </div>

PEDOMAN PENSKORAN SOAL KUIS 1

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah
1.	Kelancaran (<i>fluency</i>)	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah
		2	Memberikan 2 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar
		4	Memberikan 3 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar
		6	Memberikan 4 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar
		8	Memberikan 5 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar
		10	Memberikan 6 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

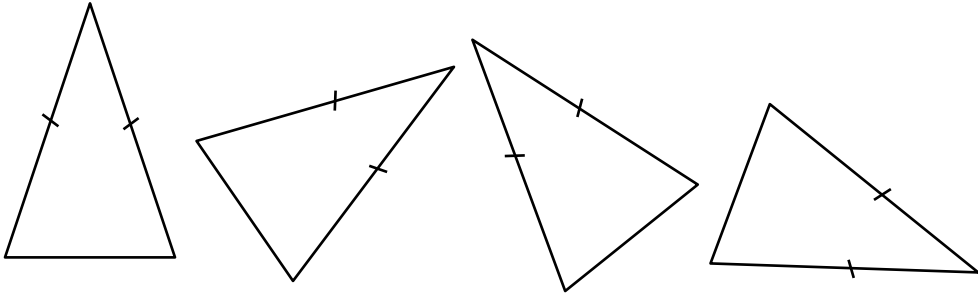
$$\text{Nilai akhir} = \text{perolehan skor} \times 10.$$

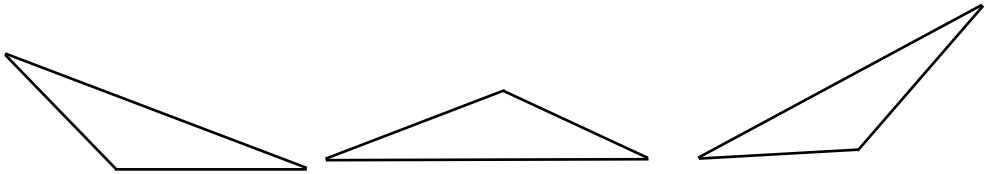
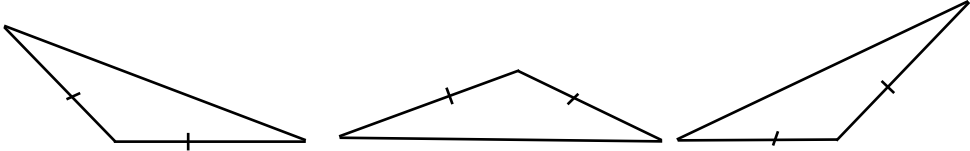
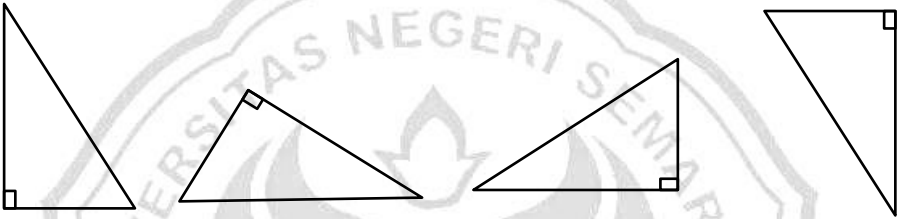
SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) 1

1. Termasuk segitiga apakah masing-masing segitiga ini, jika ukuran sudut-sudutnya sebagai berikut:
 - a. $90^{\circ}, 40^{\circ}, 50^{\circ}$
 - b. $115^{\circ}, 30^{\circ}, 35^{\circ}$
 - c. $40^{\circ}, 70^{\circ}, 70^{\circ}$
 - d. $60^{\circ}, 60^{\circ}, 60^{\circ}$
2. Sebutkan sifat-sifat segitiga samakaki dan segitiga samasisi!
3. Gambarlah sebuah segitiga berikut ini!
 - a. segitiga samakaki
 - b. segitiga tumpul
 - c. segitiga tumpul samakaki
 - d. segitiga siku-siku



KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL PR 1

No.	Jawaban	Skor
1.	<p>a. $90^0, 40^0, 50^0$ Berdasarkan panjang sisinya: segitiga sembarang Berdasarkan besar sudutnya: segitiga siku-siku</p> <p>b. $115^0, 30^0, 35^0$ Berdasarkan panjang sisinya: segitiga sembarang Berdasarkan besar sudutnya: segitiga tumpul</p> <p>c. $40^0, 70^0, 70^0$ Berdasarkan panjang sisinya: segitiga samakaki Berdasarkan besar sudutnya: segitiga lancip</p> <p>d. $60^0, 60^0, 60^0$ Berdasarkan panjang sisinya: segitiga samasisi Berdasarkan besar sudutnya: segitiga lancip</p>	<p align="center">2</p> <p align="center">2</p> <p align="center">2</p> <p align="center">2</p>
2.	<p>Sifat-sifat segitiga samakaki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mempunyai dua panjang sisi yang sama 2) Mempunyai dua besar ukuran sudut yang sama 3) Mempunyai satu simetri lipat <p>Sifat-sifat segitiga samasisi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mempunyai sisi-sisi yang sama panjang 2) Mempunyai besar ukuran sudut yang sama 3) Mempunyai tiga simetri lipat 	<p align="center">2</p> <p align="center">2</p>
3.	<p>a. Segitiga samakaki</p> 	<p align="center">2</p>

	<p>b. Segitiga tumpul</p> 	2
	<p>c. Segitiga tumpul samakaki</p> 	2
	<p>d. Segitiga siku-siku</p> 	2
Jumlah		20

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

LAMPIRAN RPP 1 KELAS EKSPERIMEN

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter
<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. ▪ Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama sebelum memulai pembelajaran. ▪ Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa. ▪ Guru menyiapkan kondisi kelas (papan tulis bersih, spidol, penggaris dan alat pembelajaran lainnya). ▪ Guru mengingatkan materi apersepsi tentang bangun datar yang dipelajari di SD dan jenis-jenis sudut melalui multimedia dan LKS halaman 2-3. ▪ Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari (segitiga). “Kali ini kita akan mempelajari tentang pengertian dan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya.” ▪ Guru memberikan motivasi ▪ Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model PBL. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjawab salam. ▪ Siswa berdoa bersama-sama. ▪ Siswa menjawab pertanyaan dari guru (kabar). ▪ Siswa menyiapkan alat untuk pembelajaran. ▪ Siswa mengingatkan materi tentang bangun datar yang dipelajari di SD dan jenis-jenis sudut. ▪ Siswa memperhatikan guru saat menyebutkan judul dan tujuan pembelajaran. ▪ Siswa memperhatikan guru saat memberikan motivasi ▪ Siswa memperhatikan guru saat menjelaskan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model PBL. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rasa ingin tahu

<p>Kegiatan Inti (65 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok. b. Guru menampilkan masalah tentang jenis-jenis segitiga dan garis istimewa pada segitiga melalui multimedia dan LKS halaman 4-8 dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah yang ada. (eksplorasi) ▪ Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membimbing siswa secara bertahap mendefinisikan masalah tersebut. b. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. (elaborasi) ▪ Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai. (eksplorasi) b. Guru mendorong siswa untuk melaksanakan eksperimen, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa berkelompok sesuai kelompoknya. b. Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang ditampilkan. (eksplorasi) ▪ Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa memperhatikan guru saat mendefinisikan masalah tersebut b. Siswa berusaha mendefinisikan permasalahan yang diberikan. c. Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru secara kelompok dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah. (elaborasi) ▪ Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok. (eksplorasi) b. Siswa melaksanakan eksperimen, untuk 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kreatif ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah
---	--	--

<p>dilakukannya.</p> <p>e. Guru berfungsi sebagai narasumber dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa tentang materi yang belum dimengerti. (konfirmasi)</p>	<p>e. Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti. (konfirmasi)</p>	
<p>Penutup (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bersama-sama siswa membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Guru memberikan kuis untuk mengetahui kreativitas siswa setelah pembelajaran yang dikerjakan secara individu. ▪ Guru memberi tahu siswa untuk mengumpulkan kuis dari masing-masing siswa. ▪ Guru dan siswa melakukan refleksi. “Dari pembelajaran hari ini, adakah yang ingin berkomentar?” ▪ Guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. “Demikian pembelajaran hari ini, untuk tugas dirumah selain PR, pelajari materi selanjutnya tentang besar sudut dalam dan besar sudut luar segitiga, dan pertidaksamaan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Siswa mengerjakan kuis secara individu. ▪ Siswa mengumpulkan hasil kuis dari masing-masing siswa. ▪ Siswa dan guru melakukan refleksi. ”Ketika memberi pengarahan jangan terlalu cepat dan sebaiknya pembagian kelompok dilakukan sebelum pembelajaran dimulai.” ▪ Siswa mencatat PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Siswa mendengarkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah

<p>segitiga.”</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Guru menutup pembelajaran dengan salam.	<ul style="list-style-type: none">▪ Siswa menjawab salam.	
---	---	--



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan 2)**

Satuan Pendidikan	: SMP/ MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ 2
Materi Pokok	: Segitiga
Sub Materi Pokok	: Besar Sudut Dalam dan Luar Segitiga.
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

6.1 Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan besar sudut dalam suatu segitiga
2. Menentukan besar sudut luar suatu segitiga
3. Menentukan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia siswa dapat:

1. menentukan besar sudut dalam suatu segitiga
2. menentukan besar sudut luar suatu segitiga
3. menentukan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga

E. Materi Ajar**Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga****1. Pengertian Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga**

Sudut luar segitiga adalah sudut yang bersisian dengan salah satu sudut segitiga itu (Kusni, 2011: 6). Sudut segitiga yang dimaksud tidak lain adalah sudut dalam segitiga itu sendiri. Pengertian tentang sudut dalam segitiga dapat diturunkan dari pengertian segitiga yaitu sudut yang terbentuk dari perpotongan dua sisi yang berdekatan dari suatu segitiga.

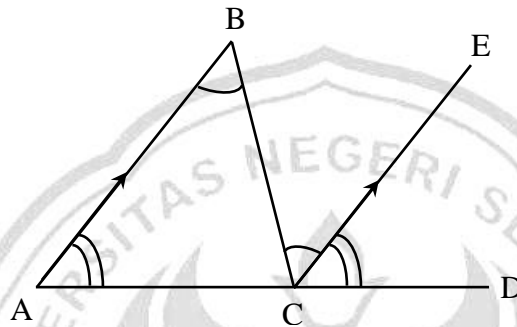
2. Sudut Dalam Segitiga

Teorema:

Jumlah ukuran sudut dalam segitiga adalah 180° (Taskin *et al.*, 2005: 46).

Bukti:

Misalkan dipunyai segitiga ABC, kita buat perpanjangan dari salah satu sisi segitiga ABC, misal sisi AC kita perpanjang melalui titik D. Melalui titik C buat garis sejajar sisi AB. Sebagai ilustrasi amatilah Gambar 1!



Gambar 1. Sudut dalam segitiga

Kita peroleh:

$$\angle DCE = \angle CAB \text{ (karena sehadap)}$$

$$\angle BCE = \angle ABC \text{ (karena sudut dalam berseberangan)}$$

$\angle ACB$, $\angle BCE$, $\angle DCE$ terletak dalam satu garis dan berpelurus

Diperoleh:

$$\angle ACB + \angle BCE + \angle DCE = 180^\circ.$$

Karena $\angle DCE = \angle CAB$ dan $\angle BCE = \angle ABC$, maka

$$\angle ACB + \angle ABC + \angle CAB = 180^\circ.$$

Jadi, terbukti jumlah sudut segitiga sama dengan 180° .

3. Sudut Luar Segitiga

Teorema:

Ukuran sebuah sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua ukuran sudut dalam lainnya (Clemens *et al.*, 1984: 209).

Bukti:

Perhatikan Gambar 2.

$\angle CBD$ disebut sudut luar.

$\angle A$, $\angle C$ dan $\angle ABC$ disebut sudut dalam

$\angle ABC$ dan $\angle CBD$ saling berpelurus

$$\angle CBD = 180^\circ - \angle ABC \dots\dots (1)$$

Jumlah sudut-sudut segitiga = 180° , maka

$$\angle A + \angle C + \angle ABC = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle C = 180^\circ - \angle ABC \dots\dots (2)$$

Dari bentuk persamaan (1) dan (2) di atas didapatkan:

$$\angle CBD = 180^\circ - \angle ABC$$

$$\angle A + \angle C = 180^\circ - \angle ABC$$

Karena bentuk ruas kanan kedua persamaan di atas sama, maka nilai ruas kirinya juga sama, sehingga

$$\angle CBD = \angle A + \angle C$$

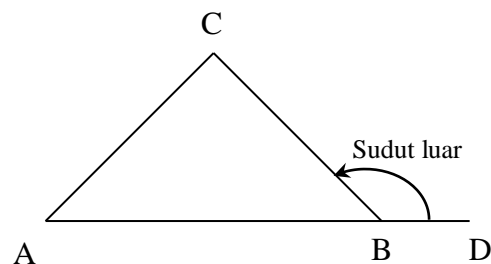
Dengan demikian, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Besar sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam yang tidak berpelurus dengan sudut luar itu.

4. Ketidaksamaan pada Sisi Segitiga

Pada setiap segitiga berlaku bahwa jumlah panjang dua sisi segitiga adalah lebih panjang daripada sisi ketiga (Clemens *et al.*, 1981: 244). Jika suatu segitiga memiliki sisi a , b , dan c maka berlaku salah satu pertidaksamaan berikut.

d. $a + b > c$



Gambar 2. Sudut Luar Segitiga

e. $a + c > b$

f. $b + c > a$

Ketidaksamaan tersebut disebut ketidaksamaan segitiga (Nuharini & Wahyuni, 2008: 244).

5. Hubungan Besar Sudut dan Panjang Sisi Suatu Segitiga

Untuk mengetahui hubungan besar sudut dan panjang sisi suatu segitiga, maka perhatikan Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Segitiga ABC

Dari Gambar 3, diperoleh:

- b. Sudut A merupakan sudut terbesar dan sisi dihadapannya, yaitu sisi BC merupakan sisi terpanjang;
- c. Sudut B merupakan sudut terkecil dan sisi dihadapannya, yaitu sisi AC merupakan sisi terpendek

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pada setiap segitiga berlaku sudut terbesar terletak berhadapan dengan sisi terpanjang, sedangkan sudut terkecil terletak berhadapan dengan sisi terpendek (Nuharini & Wahyuni, 2008: 244).

F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *problem based learning* (PBL)

Metode : diskusi, tanya jawab, pemberian tugas

Strategi : pembentukan kelompok yang ditentukan oleh guru.

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (5 menit)

- Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.
- Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama.
- Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa.
- Guru memberikan apersepsi tentang sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong garis ketiga (garis lain) melalui multimedia dan LKS halaman 2-3.
- Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari.
- Guru memberikan motivasi kepada siswa.

2. Kegiatan Inti (65 menit)

- Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa
 - a. Guru meminta kepada siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompok yang sudah dibagikan pada pertemuan sebelumnya.
 - b. Siswa berkumpul sesuai kelompoknya.
 - c. Guru memberikan permasalahan kepada siswa tentang besar sudut dalam dan luar segitiga, dan pertidaksamaan segitiga melalui multimedia dan LKS halaman 3-6.
 - d. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara kelompok.
- Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti
 - a. Guru membimbing siswa secara bertahap mendefinisikan masalah tersebut.
 - b. Siswa berusaha mendefinisikan permasalahan yang diberikan.
 - c. Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru secara kelompok dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah. (elaborasi)
- Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok
 - a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai,
 - b. Siswa mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok. (eksplorasi)
 - c. Guru mendorong siswa untuk melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
 - d. Siswa melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. (eksplorasi)

- Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan *exhibit*
 - a. Guru membimbing siswa untuk menyusun jawaban dari permasalahan yang diberikan.
 - b. Siswa menyusun jawaban dari permasalahan yang diberikan.
 - c. Guru membimbing siswa untuk menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada kertas manila.
 - d. Siswa menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada kertas manila.
 - e. Guru menginformasikan bahwa waktu telah selesai.
 - Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah
 - a. Hasil diskusi masing-masing kelompok yang ditulis pada kertas manila dipresentasikan. (elaborasi)
 - b. Guru dan siswa membahas bersama hasil diskusi. (konfirmasi)
 - c. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang siswa gunakan.
 - d. Siswa mengumpulkan hasil diskusi dan hasil dari evaluasi yang dilakukan oleh siswa.
 - e. Guru berfungsi sebagai narasumber dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa tentang materi yang belum dimengerti. (konfirmasi)
3. Penutup (10 menit)
- Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan/ merangkum materi yang telah dipelajari hari ini.
 - Guru memberikan kuis untuk mengetahui kreativitas siswa setelah pembelajaran yang dikerjakan secara individu.
 - Siswa mengumpulkan kuis.
 - Siswa dan guru melakukan refleksi.
 - Guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya.
 - Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
 - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

H. Alat dan Sumber Belajar

Alat : buku, papan tulis, proyektor, laptop, spidol, penggaris, penghapus, kertas manila.

Sumber belajar : buku teks, LKS, multimedia.

I. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Bentuk Instrumen : uraian

Instrumen tes :

- a. Kuis
terlampir
- b. Pedoman Penskoran dan penilaian
terlampir
- c. Kunci jawaban
terlampir

Mengetahui

Guru Matematika

Agus Nurdin, S.Pd., S.E., M.Pd

NIP 19700827 199203 1 003

Kudus, 20 Januari 2013

Guru Praktikan

Wafik Khoiri

NIM 4101409045



SOAL KUIS 2

Edi ingin memotong kertas karton berbentuk segitiga untuk dibuat mainan. Agar mainan yang dibuat kelihatan bagus, dia harus memotong kertas karton dengan salah satu sudutnya berukuran 50° . Berapakah besar sudut lain yang mungkin, agar kertas karton yang dipotong membentuk segitiga lancip! Jawablah pertanyaan dengan lebih dari satu jawaban!

KUNCI JAWABAN SOAL KUIS 2

No. Soal	Jawaban
1.	<p>Agar membentuk segitiga lancip, maka ketiga sudutnya harus membentuk sudut lancip.</p> <p>Misalkan: dua sudut yang lain adalah α dan β.</p> <p>Sehingga $50^{\circ} + \alpha + \beta = 180^{\circ}$ $\alpha + \beta = 130^{\circ}$</p> <p>Alternatif 1: $\alpha = 65^{\circ}$ $\beta = 65^{\circ}$</p> <p>Alternatif 2: $\alpha = 64^{\circ}$ $\beta = 66^{\circ}$</p> <p>Alternatif 3: $\alpha = 63^{\circ}$ $\beta = 67^{\circ}$</p> <p>Alternatif 4: $\alpha = 63^{\circ}$ $\beta = 68^{\circ}$</p> <p>Dan seterusnya.</p>

PEDOMAN PENSKORAN SOAL KUIS 2

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah
1.	Keluwesan (<i>flexibility</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah
		2	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
		6	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum selesai.
		8	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar

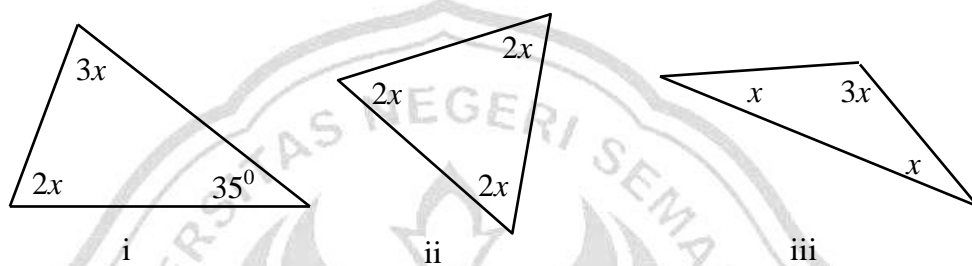
Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

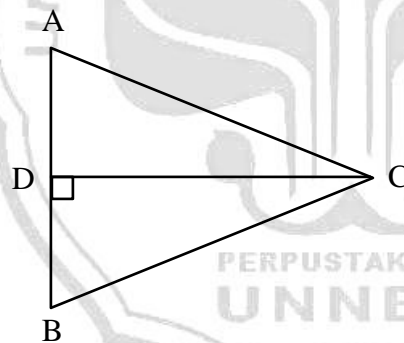
$$\text{Nilai akhir} = \text{perolehan skor} \times 10.$$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) 2

- Manakah yang dapat membentuk segitiga dari tiga garis yang panjangnya diketahui berikut.
 - 6 cm, 5 cm dan 7 cm;
 - 12 cm, 6 cm, dan 4 cm;
 - 5,5 cm, 7,5 cm, dan 6 cm;
 - 7 cm, 6 cm, dan 8 cm;
 - 12 cm, 7 cm, dan 5 cm.
- Carilah nilai x pada tiap-tiap segitiga di bawah ini!

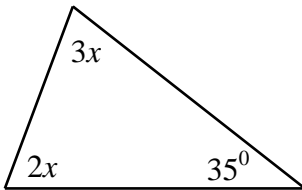


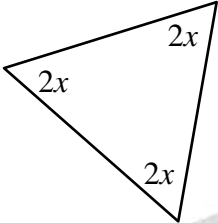
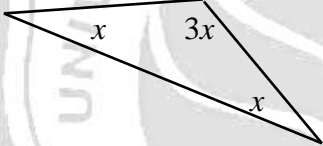
- Gambar berikut adalah segitiga ABC , dengan besar $\angle BCD = 20^\circ$ dan $\angle CAD = 70^\circ$.

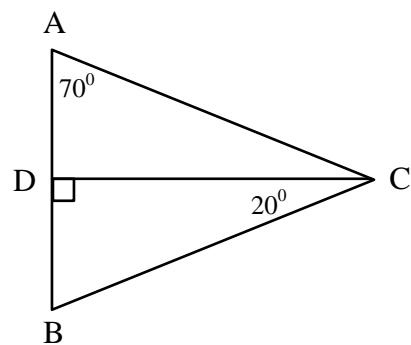


- Berapakah besar $\angle ABC$, $\angle ACD$, dan $\angle ACB$.
 - Tentukan jenis segitiga ABC !
- Perbandingan sudut-sudut dalam pada sebuah segitiga adalah $3 : 2 : 5$. Tentukan besar masing-masing sudut dalam segitiga!

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL PR 2

No.	Jawaban	Skor
1.	<p>a. $6 + 5$ ternyata lebih dari 7, atau $6 + 5 > 7$ $6 + 7$ ternyata lebih dari 5, atau $6 + 7 > 5$ $5 + 7$ ternyata lebih dari 6, atau $5 + 7 > 6$ Karena jumlah panjang dua buah garis selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga.</p> <p>b. $12 + 6$ ternyata lebih dari 4, atau $12 + 6 > 4$ $12 + 4$ ternyata lebih dari 6, atau $12 + 4 > 6$ $6 + 4$ ternyata kurang dari 12, atau $6 + 4 < 12$ Karena jumlah panjang dua buah garis tidak selalu melebihi panjang dari garis ketiga, maka ketiga garis tersebut tidak dapat membentuk segitiga.</p> <p>c. $5,5 + 7,5$ ternyata lebih dari 6, atau $5,5 + 7,5 > 6$ $5,5 + 6$ ternyata lebih dari 7,5, atau $5,5 + 6 > 7,5$ $7,5 + 6$ ternyata lebih dari 5,5, atau $7,5 + 6 > 5,5$ Karena jumlah panjang dua buah garis selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga.</p> <p>d. $7 + 6$ ternyata lebih dari 8, atau $7 + 6 > 8$ $7 + 8$ ternyata lebih dari 6, atau $7 + 8 > 6$ $6 + 8$ ternyata lebih dari 7, atau $6 + 8 > 7$ Karena jumlah panjang dua buah garis selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga.</p> <p>e. $12 + 7$ ternyata lebih dari 5, atau $12 + 7 > 5$ $12 + 5$ ternyata lebih dari 7, atau $12 + 5 > 7$ $7 + 5$ ternyata sama dengan 10, atau $7 + 5 = 10$ Karena jumlah panjang dua buah garis tidak selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut tidak dapat membentuk segitiga.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
2.	<p>i</p>  <p>The diagram shows a triangle with side lengths labeled $2x$ and $3x$, and an angle labeled 35°.</p>	

	$3x + 2x + 35 = 180$ $5x = 180 - 35$ $5x = 145$ $x = 29$ <p>Jadi, $x = 29^{\circ}$.</p> <p>ii</p>  $2x + 2x + 2x = 180$ $6x = 180$ $x = 30$ <p>Jadi, $x = 30^{\circ}$.</p> <p>iii</p>  $x + 3x + x = 180$ $5x = 180$ $x = 36$ <p>Jadi, $x = 36^{\circ}$.</p>	2
3.	<p>Diketahui: $\angle BCD = 20^{\circ}$ dan $\angle CAD = 70^{\circ}$</p> <p>Ditanya: a. Tentukan $\angle ABC$, $\angle ACD$, dan $\angle ACB$!</p> <p>b. Tentukan jenis segitiga ABC!</p> <p>Jawab:</p> <p>a.</p> $\angle DBC + \angle BCD + \angle CDB = 180^{\circ}$ $\angle DBC + 20^{\circ} + 90^{\circ} = 180^{\circ}$ $\angle DBC + 110^{\circ} = 180^{\circ}$ $\angle DBC = 180^{\circ} - 110^{\circ}$ $\angle DBC = 70^{\circ}$	2



	<p>Sehingga $\angle DBC = \angle ABC = 70^\circ$</p> <p>$\angle DCA + \angle CAD + \angle ADC = 180^\circ$</p> <p>$\angle DCA + 70^\circ + 90^\circ = 180^\circ$</p> <p>$\angle DCA + 160^\circ = 180^\circ$</p> <p>$\angle DCA = 180^\circ - 160^\circ$</p> <p>$\angle DCA = 20^\circ$</p> <p>Jadi, $\angle DCA = 20^\circ$</p> <p>$\angle ACB = \angle ACD + \angle BCD$</p> <p>$\angle ACB = 20^\circ + 20^\circ$</p> <p>$\angle ACB = 40^\circ$</p> <p>Jadi, $\angle ACB = 40^\circ$</p> <p>b. $\angle ACB = 40^\circ$, $\angle ABC = 70^\circ$, dan $\angle BAC = 70^\circ$</p> <p>Jadi,</p> <p>Segitiga ABC berdasarkan panjang sisinya merupakan segitiga samakaki.</p> <p>Segitiga ABC berdasarkan besar sudut-sudutnya merupakan segitiga lancip.</p>	4
4.	<p>Diketahui: perbandingan besar sudut-sudut segitiga yaitu 3 : 2 : 5</p> <p>Ditanya : tentukan besar masing-masing sudut dalam segitiga?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misalkan besar sudut dalam segitiga $3x$, $2x$, dan $5x$.</p> <p>Sehingga</p> <p>$3x + 2x + 5x = 180^\circ$</p> <p>$10x = 180^\circ$</p> <p>$x = 18^\circ$</p> <p>Jadi, $3x = 3 \cdot 18 = 54^\circ$</p> <p>$2x = 2 \cdot 18 = 36^\circ$</p> <p>$5x = 5 \cdot 18 = 90^\circ$</p> <p>Jadi, besar masing-masing sudut dalam segitiga adalah 54°, 36°, dan 90°.</p>	2
		4
		3
		1
Jumlah		35

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$

LAMPIRAN RPP 2 KELAS EKSPERIMEN

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter
<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. ▪ Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama sebelum memulai pembelajaran. ▪ Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa ▪ Guru menyiapkan kondisi kelas (papan tulis bersih, spidol, penggaris dan alat pembelajaran lainnya). ▪ Guru mengingatkan materi apersepsi tentang sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong garis ketiga (garis lain) melalui multimedia dan LKS halaman 2-3. ▪ Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari (segitiga). “Kali ini kita akan mempelajari tentang besar sudut dalam dan besar sudut luar suatu segitiga.” ▪ Guru memberikan motivasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjawab salam. ▪ Siswa berdoa bersama-sama. ▪ Siswa menjawab pertanyaan dari guru (kabar). ▪ Siswa menyiapkan alat untuk pembelajaran ▪ Siswa mengingatkan materi tentang sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong garis ketiga (garis lain). ▪ Siswa memperhatikan guru saat menyebutkan judul dan tujuan pembelajaran. ▪ Siswa memperhatikan guru saat memberikan motivasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rasa ingin tahu
<p>Kegiatan Inti (65 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa a. Guru meminta kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa a. Siswa berkelompok sesuai 	

<p>untuk berkumpul sesuai dengan kelompok yang telah dibagi pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>b. Guru menampilkan masalah tentang sudut dalam dan luar segitiga dan pertidaksamaan segitiga melalui multimedia dan LKS halaman 3-6 dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah yang ada. (eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti <ul style="list-style-type: none"> a. Guru membimbing siswa secara bertahap mendefinisikan masalah tersebut. b. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. (elaborasi) ▪ Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok <ul style="list-style-type: none"> a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai. (eksplorasi) b. Guru mendorong siswa untuk melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan 	<p>kelompoknya.</p> <p>b. Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang ditampilkan. (eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa memperhatikan guru saat mendefinisikan masalah tersebut b. Siswa berusaha mendefinisikan permasalahan yang diberikan. c. Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru secara kelompok dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah. (elaborasi) ▪ Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok. (eksplorasi) b. Siswa melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kreatif ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah
---	---	--

<p>dilakukannya.</p> <p>e. Guru berfungsi sebagai narasumber dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa tentang materi yang belum dimengerti. (konfirmasi)</p>	<p>e. Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti. (konfirmasi)</p>	
<p>Penutup (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bersama-sama siswa membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Guru memberikan kuis untuk mengetahui kreativitas siswa setelah pembelajaran yang dikerjakan secara individu. ▪ Guru memberi tahu siswa untuk mengumpulkan kuis dari masing-masing siswa. ▪ Guru dan siswa melakukan refleksi. “Dari pembelajaran hari ini, adakah yang ingin berkomentar?” ▪ Guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. “Demikian pembelajaran hari ini, untuk tugas dirumah selain PR, pelajari materi selanjutnya tentang menemukan rumus keliling dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Siswa mengerjakan kuis secara individu. ▪ Siswa mengumpulkan hasil kuis dari masing-masing siswa. ▪ Siswa dan guru melakukan refleksi. ”Ketika memberi pengarahan jangan terlalu cepat dan sebaiknya pembagian kelompok dilakukan sebelum pembelajaran dimulai.” ▪ Siswa mencatat PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Siswa mendengarkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah

<p>menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.”</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Guru menutup pembelajaran dengan salam.	<ul style="list-style-type: none">▪ Siswa menjawab salam.	
---	---	--



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan 3)**

Satuan Pendidikan	: SMP/ MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ 2
Materi Pokok	: Segitiga
Sub Materi Pokok	: Keliling Segitiga
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

6.2 Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menemukan rumus keliling segitiga;
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.

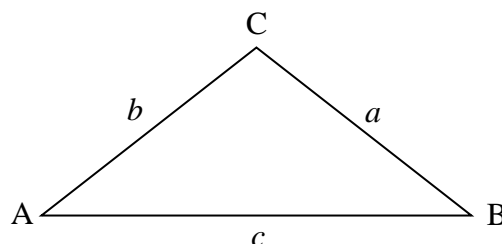
D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia siswa dapat:

1. menemukan rumus keliling segitiga;
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.

E. Materi Ajar**Keliling Segitiga**

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sis-sisi yang membatasinya. Keliling segitiga adalah jumlah panjang sisi-sisinya (Taskin *et al.*, 2005: 80).



Gambar 1. Segitiga *ABC*

$$\text{Keliling } \triangle ABC = AB + BC + AC$$

$$= c + a + b$$

$$= a + b + c$$

Jadi, keliling $\triangle ABC$ adalah $a + b + c$.

Sehingga suatu segitiga dengan panjang sisi-sisinya adalah a , b dan c , kelilingnya adalah:

$$K = a + b + c$$

(Nuharini & Wahyuni, 2008: 246-247).

F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *problem based learning* (PBL)

Metode : diskusi, tanya jawab, pemberian tugas

Strategi : pembentukan kelompok yang ditentukan oleh guru.

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (5 menit)

- Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.
- Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama.
- Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa.
- Guru memberikan apersepsi tentang cara mencari keliling segitiga waktu di SD melalui multimedia dan LKS halaman 2.
- Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari.
- Guru memberikan motivasi kepada siswa.

2. Kegiatan Inti (65 menit)

- Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa
 - a. Guru meminta kepada siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompok yang sudah dibagikan pada pertemuan sebelumnya.
 - b. Siswa berkumpul sesuai kelompoknya.
 - c. Guru memberikan permasalahan kepada siswa tentang keliling segitiga dalam kehidupan sehari-hari melalui multimedia dan LKS halaman 3-5.
 - d. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara kelompok.

- Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti
 - a. Guru membimbing siswa secara bertahap mendefinisikan masalah tersebut.
 - b. Siswa berusaha mendefinisikan permasalahan yang diberikan.
 - c. Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru secara kelompok dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah. (elaborasi)
- Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok
 - a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai,
 - b. Siswa mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok. (eksplorasi)
 - c. Guru mendorong siswa untuk melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
 - d. Siswa melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. (eksplorasi)
- Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan *exhibit*
 - a. Guru membimbing siswa untuk menyusun jawaban dari permasalahan yang diberikan.
 - b. Siswa menyusun jawaban dari permasalahan yang diberikan.
 - c. Guru membimbing siswa untuk menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada kertas manila.
 - d. Siswa menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada kertas manila.
 - e. Guru menginformasikan bahwa waktu telah selesai.
- Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah
 - a. Hasil diskusi masing-masing kelompok yang ditulis pada kertas manila dipresentasikan. (elaborasi)
 - b. Guru dan siswa membahas bersama hasil diskusi. (konfirmasi)
 - c. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang siswa gunakan.
 - d. Siswa mengumpulkan hasil diskusi dan hasil dari evaluasi yang dilakukan oleh siswa.
 - e. Guru berfungsi sebagai narasumber dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa tentang materi yang belum dimengerti. (konfirmasi)

3. Penutup (10 menit)

- Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan/ merangkum materi yang telah dipelajari hari ini.
- Guru memberikan kuis untuk mengetahui kreativitas siswa setelah pembelajaran yang dikerjakan secara individu.
- Siswa mengumpulkan kuis.
- Siswa dan guru melakukan refleksi.
- Guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya.
- Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

H. Alat dan Sumber Belajar

Alat : buku, papan tulis, proyektor, laptop, spidol, penggaris, penghapus, kertas manila.

Sumber belajar : buku teks, LKS, multimedia.

I. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Bentuk Instrumen : uraian

Instrumen tes :

- a. Kuis
terlampir
- b. Pedoman Penskoran dan penilaian
terlampir
- c. Kunci jawaban
terlampir

Mengetahui

Guru Matematika

Kudus, 20 Januari 2013

Guru Praktikan

Agus Nurdin, S.Pd., S.E., M.Pd

NIP 19700827 199203 1 003

Wafik Khoiri

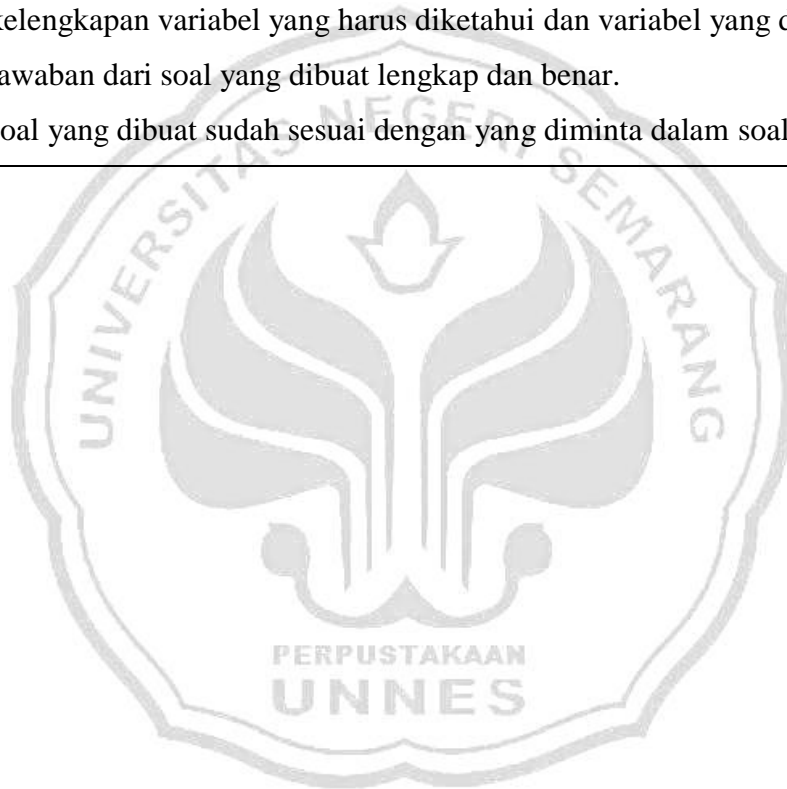
NIM 4101409045

SOAL KUIS 3

Buatlah soal tentang keliling segitiga yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari!
Selesaikan soal tersebut dengan caramu sendiri!

KUNCI JAWABAN SOAL KUIS 3

No. Soal	Jawaban
1.	Soal dan jawaban diserahkan kepada siswa, nilai tergantung dari: 1) kelengkapan variabel yang harus diketahui dan variabel yang ditanyakan. 2) jawaban dari soal yang dibuat lengkap dan benar. 3) soal yang dibuat sudah sesuai dengan yang diminta dalam soal.



PEDOMAN PENSKORAN SOAL KUIS 3

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah
1.	Keaslian (<i>originality</i>)	0	Tidak membuat soal dan jawaban atau memberikan jawaban yang salah
		2	Membuat soal dan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan
		4	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami
		6	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai
		8	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan dan hasilnya benar

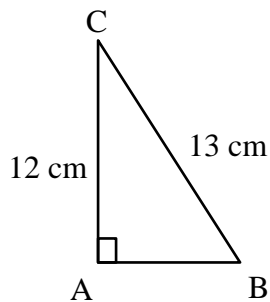
Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \text{perolehan skor} \times 10.$$

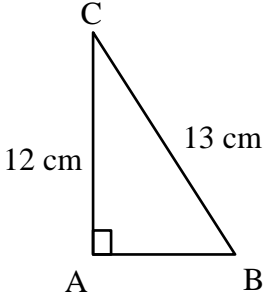
SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) 3

1. Dari gambar di bawah ini, berapakah keliling segitiga tersebut!



2. Nana membuat dua buah kue berbentuk segitiga. Kue pertama berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi-sisi yang sama adalah 16 cm dan kue kedua berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi-sisinya 27 cm. Jika keliling kue pertama sama dengan keliling kue kedua, maka berapakah panjang sisi-sisi pada kue pertama?
3. Dian mempunyai kebun berbentuk segitiga yang memiliki perbandingan sisi-sisinya yaitu 2 : 3 : 4. Panjang sisi terpendek dari kebun tersebut adalah 6 meter. Dian ingin memberi pagar kebunnya. Biaya untuk pembuatan pagar 1 meter harganya Rp 10.000,00. Berapakah uang yang harus dikeluarkan Dian untuk pembuatan pagar tersebut?

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL PR 3

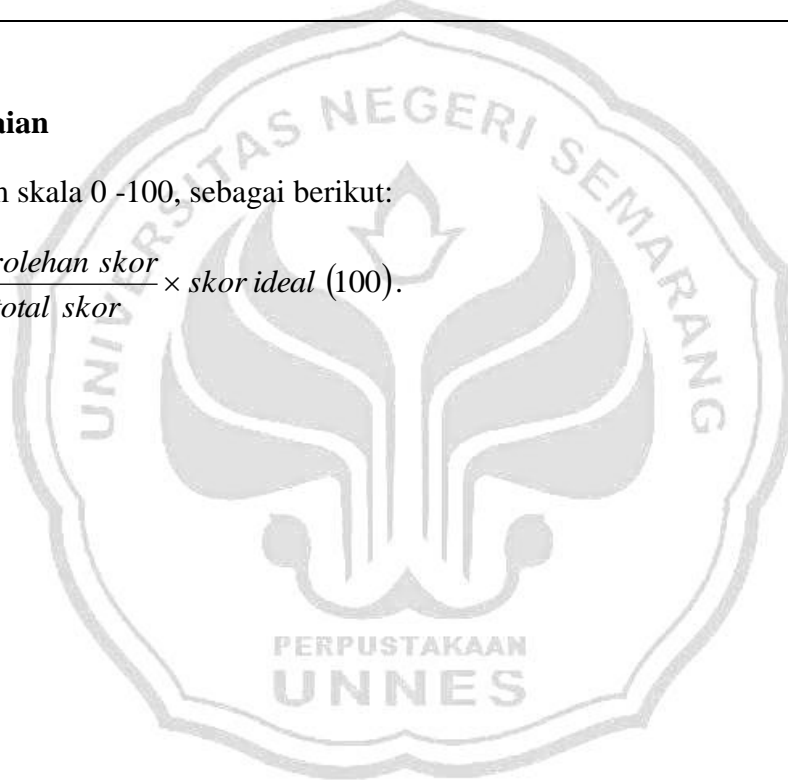
No.	Jawaban	Skor
1.	 <p data-bbox="271 739 526 963"> $AB = \sqrt{BC^2 - AC^2}$ $= \sqrt{13^2 - 12^2}$ $= \sqrt{169 - 144}$ $= \sqrt{25} = 5$ </p> <p data-bbox="271 985 1141 1019">Jadi, keliling segitiga $ABC = AB + BC + CA = 5 + 13 + 12 = 30$ cm.</p>	<p data-bbox="1396 459 1420 492">1</p> <p data-bbox="1396 739 1420 772">3</p> <p data-bbox="1396 952 1420 985">1</p>
2.	<p data-bbox="271 1041 1260 1131">Diketahui: kue pertama berbentuk segitiga sama kaki, dengan sisi yang sama adalah 16 cm</p> <p data-bbox="422 1153 1268 1187">Kue kedua berbentuk segitiga sama sisi, dengan sisinya adalah 27</p> <p data-bbox="271 1209 933 1243">Ditanya : berapakah panjang sisi-sisi kue pertama?</p> <p data-bbox="311 1265 630 1299">$K\Delta_2 = 27 + 27 + 27 = 81$</p> <p data-bbox="311 1332 790 1366">Karena $K\Delta_1 = K\Delta_2$, maka $K\Delta_1 = 81$</p> <p data-bbox="303 1388 813 1422">Misalkan sisi kue yang ketiga adalah x.</p> <p data-bbox="303 1444 430 1478">Sehingga</p> <p data-bbox="311 1500 542 1534">$K\Delta_1 = 16 + 16 + x$</p> <p data-bbox="311 1556 454 1590">$81 = 32 + x$</p> <p data-bbox="311 1601 399 1635">$x = 49$</p> <p data-bbox="303 1657 1181 1691">Jadi, panjang sisi-sisi kue pertama adalah 16 cm, 16 cm, dan 49 cm.</p>	<p data-bbox="1396 1097 1420 1131">2</p> <p data-bbox="1396 1321 1420 1355">3</p> <p data-bbox="1396 1489 1420 1523">4</p> <p data-bbox="1396 1646 1420 1680">1</p>
3.	<p data-bbox="271 1713 1093 1747">Diketahui: perbandingan panjang sisi-sisi segitiga yaitu 2 : 3 : 4</p> <p data-bbox="422 1769 845 1803">Panjang sisi terpendek = 6 meter</p> <p data-bbox="422 1825 917 1859">Harga pagar Rp10.000,00 per 1 meter.</p> <p data-bbox="271 1881 1013 1915">Ditanya : berapakah biaya yang harus dikeluarkan Dian?</p> <p data-bbox="303 1937 1125 1971">Panjang sisi terpendek = 6 meter dan perbandingannya 2 : 3 : 4</p> <p data-bbox="303 1993 949 2027">Misalkan panjang sisi-sisi segitiga $2x$, $3x$, dan $4x$.</p>	<p data-bbox="1396 1825 1420 1859">2</p>

Sehingga	
$2x = 6$	3
$x = 3$	
$3x = 9$ dan $4x = 12$	
$K = 6 + 9 + 12 = 27.$	4
Biaya pagar Rp 10.000,00 per 1 meter.	
Biaya yang dibayar = $K \times \text{biaya per m} = 27 \times 10000 = 270000$	
Jadi, biaya yang harus dikeluarkan Dian untuk memasang pagar ditepi kebunnya adalah Rp270.000,00.	1
Jumlah	
	25

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$



LAMPIRAN RPP 3 KELAS EKSPERIMEN

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter
<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. ▪ Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama sebelum memulai pembelajaran. ▪ Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa ▪ Guru menyiapkan kondisi kelas (papan tulis bersih, spidol, penggaris dan alat pembelajaran lainnya). ▪ Guru mengingatkan materi apersepsi tentang cara mencari keliling segitiga waktu di SD melalui multimedia dan LKS halaman 2. ▪ Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari (segitiga). “Kali ini kita akan mempelajari tentang menentukan rumus keliling dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.” ▪ Guru memberikan motivasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjawab salam. ▪ Siswa berdoa bersama-sama. ▪ Siswa menjawab pertanyaan dari guru (kabar). ▪ Siswa menyiapkan alat untuk pembelajaran ▪ Siswa mengingatkan materi tentang cara mencari keliling segitiga waktu di SD. ▪ Siswa memperhatikan guru saat menyebutkan judul dan tujuan pembelajaran. ▪ Siswa memperhatikan guru saat memberikan motivasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rasa ingin tahu
<p>Kegiatan Inti (65 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa <ol style="list-style-type: none"> a. Guru meminta kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa berkelompok sesuai 	

<p>untuk berkumpul sesuai dengan kelompok yang telah dibagi pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>b. Guru menampilkan masalah tentang keliling segitiga yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari melalui multimedia dan LKS halaman 3-5 dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah yang ada. (eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti <ul style="list-style-type: none"> a. Guru membimbing siswa secara bertahap mendefinisikan masalah tersebut. b. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. (elaborasi) ▪ Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok <ul style="list-style-type: none"> a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai. (eksplorasi) b. Guru mendorong siswa untuk melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan 	<p>kelompoknya.</p> <p>b. Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang ditampilkan. (eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa memperhatikan guru saat mendefinisikan masalah tersebut b. Siswa berusaha mendefinisikan permasalahan yang diberikan. c. Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru secara kelompok dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah. (elaborasi) ▪ Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok. (eksplorasi) b. Siswa melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kreatif ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah
---	---	--

<p>dilakukannya.</p> <p>e. Guru berfungsi sebagai narasumber dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa tentang materi yang belum dimengerti. (konfirmasi)</p>	<p>e. Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti. (konfirmasi)</p>	
<p>Penutup (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bersama-sama siswa membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Guru memberikan kuis untuk mengetahui kreativitas siswa setelah pembelajaran yang dikerjakan secara individu. ▪ Guru memberi tahu siswa untuk mengumpulkan kuis dari masing-masing siswa. ▪ Guru dan siswa melakukan refleksi. “Dari pembelajaran hari ini, adakah yang ingin berkomentar?” ▪ Guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. “Demikian pembelajaran hari ini, untuk tugas dirumah selain PR, pelajari materi selanjutnya tentang menurunkan rumus luas daerah segitiga dan menyelesaikan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Siswa mengerjakan kuis secara individu. ▪ Siswa mengumpulkan hasil kuis dari masing-masing siswa. ▪ Siswa dan guru melakukan refleksi. ”Ketika memberi pengarahan jangan terlalu cepat dan sebaiknya pembagian kelompok dilakukan sebelum pembelajaran dimulai.” ▪ Siswa mencatat PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Siswa mendengarkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah

<p>yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga.”</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Guru menutup pembelajaran dengan salam.	<ul style="list-style-type: none">▪ Siswa menjawab salam.	
--	---	--



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan 4)**

Satuan Pendidikan	: SMP/ MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ 2
Materi Pokok	: Segitiga
Sub Materi Pokok	: Luas Daerah Segitiga
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

6.2 Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menemukan rumus luas daerah segitiga
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia siswa dapat:

1. menemukan rumus luas daerah segitiga;
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga.

E. Materi Ajar**Luas Daerah Segitiga**

Rumus luas daerah segitiga dapat dicari melalui beberapa pendekatan di antaranya dengan menggunakan pendekatan jajar genjang. Rumus luas segitiga sebagai berikut.

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

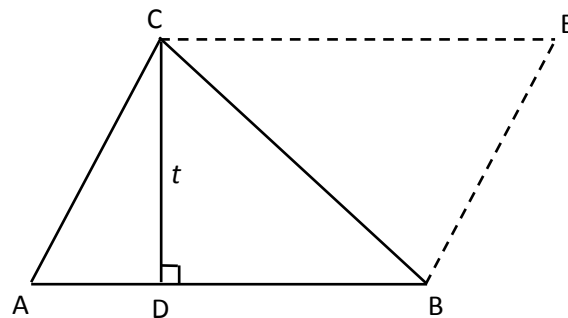
Keterangan:

L = luas segitiga,

a = alas segitiga,

t = tinggi segitiga

(Kusni, 2011: 19-20).



Gambar 2.18 Luas Segitiga ABC

Bukti:

Tarik melalui C garis sejajar AB dan melalui B garis sejajar AD .

Maka terjadi jajar genjang $ABEC$.

Oleh karena $\triangle ABC \cong \triangle ECB$ (S S S) maka

$$L \triangle ABC = \text{setengah luas jajar genjang} = \frac{1}{2} \times AB \times CD = \frac{1}{2} \times a \times t.$$

F. Metode pembelajaran

Model Pembelajaran : *problem based learning* (PBL)

Metode : diskusi, tanya jawab, pemberian tugas

Strategi : pembentukan kelompok yang ditentukan oleh guru.

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (5 menit)

- Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.
- Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama.
- Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa.
- Guru memberikan apersepsi tentang cara menentukan alas dan tinggi segitiga melalui multimedia dan LKS halaman 2-3.
- Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari.

- Guru memberikan motivasi kepada siswa.
- 2. Kegiatan Inti (65 menit)
 - Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa
 - a. Guru meminta kepada siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompok yang sudah dibagikan pada pertemuan sebelumnya.
 - b. Siswa berkumpul sesuai kelompoknya.
 - c. Guru memberikan permasalahan kepada siswa tentang luas daerah segitiga dalam kehidupan sehari-hari melalui multimedia dan LKS halaman 3-7.
 - d. Siswa memecahkan masalah yang diberikan guru secara kelompok.
 - Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti
 - a. Guru membimbing siswa secara bertahap mendefinisikan masalah tersebut.
 - b. Siswa berusaha mendefinisikan permasalahan yang diberikan.
 - c. Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru secara kelompok dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah. (elaborasi)
 - Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok
 - a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai,
 - b. Siswa mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok. (eksplorasi)
 - c. Guru mendorong siswa untuk melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
 - d. Siswa melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. (eksplorasi)
 - Fase 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan *exhibit*
 - a. Guru membimbing siswa untuk menyusun jawaban dari permasalahan yang diberikan.
 - b. Siswa menyusun jawaban dari permasalahan yang diberikan.
 - c. Guru membimbing siswa untuk menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada kertas manila.
 - d. Siswa menyiapkan hasil diskusi dengan menuliskan jawaban pada kertas manila.
 - e. Guru menginformasikan bahwa waktu telah selesai.

- Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah
 - a. Hasil diskusi masing-masing kelompok yang ditulis pada kertas manila dipresentasikan. (elaborasi)
 - b. Guru dan siswa membahas bersama hasil diskusi. (konfirmasi)
 - c. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang siswa gunakan.
 - d. Siswa mengumpulkan hasil diskusi dan hasil dari evaluasi yang dilakukan oleh siswa.
 - e. Guru berfungsi sebagai narasumber dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa tentang materi yang belum dimengerti. (konfirmasi)
- 3. Penutup (10 menit)
 - Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan/ merangkum materi yang telah dipelajari hari ini.
 - Guru memberikan kuis untuk mengetahui kreativitas siswa setelah pembelajaran yang dikerjakan secara individu.
 - Siswa mengumpulkan kuis.
 - Siswa dan guru melakukan refleksi.
 - Guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya.
 - Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
 - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

H. Alat dan Sumber Belajar

Alat : buku, papan tulis, proyektor, laptop, spidol, penggaris, penghapus, kertas manila.

Sumber belajar : buku teks, LKS, multimedia.

I. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Bentuk Instrumen : uraian

Instrumen tes :

- a. Kuis
terlampir
- b. Pedoman Penskoran dan penilaian
terlampir

c. Kunci jawaban
terlampir

Mengetahui
Guru Matematika

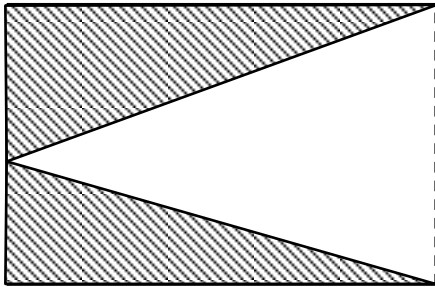
Kudus, 20 Januari 2013
Guru Praktikan

Agus Nurdin, S.Pd., S.E., M.Pd
NIP 19700827 199203 1 003

Wafik Khoiri
NIM 4101409045



SOAL KUIS 4



Buatlah soal dengan melengkapi gambar di samping!

KUNCI JAWABAN SOAL KUIS 4

No. Soal	Jawaban
1.	Soal tergantung dari ide siswa mengenai gambar yang tersedia, nilai tergantung pada: <ol style="list-style-type: none"> 1) Kelengkapan variabel yang harus diketahui. 2) Variabel yang ditanyakan. 3) Soal yang dibuat sudah sesuai dengan yang diminta dalam soal.

PEDOMAN PENSKORAN SOAL KUIS 4

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah
1.	Elaborasi (<i>elaboration</i>)	0	Tidak membuat soal
		2	Membuat soal dengan hanya melengkapi gambar yang telah disediakan
		4	Membuat soal dengan melengkapi gambar yang telah disediakan tetapi belum sesuai dengan gambar
		6	Membuat soal dengan melengkapi gambar yang telah disediakan, soal sesuai gambar tetapi masih ada kesalahan karena variabel yang diketahui atau yang ditanyakan kurang lengkap
		8	Membuat soal dengan melengkapi gambar yang telah disediakan, soal sesuai gambar tetapi belum secara rinci
		10	Membuat soal dengan melengkapi gambar yang telah disediakan, soal sesuai gambar dan rinci

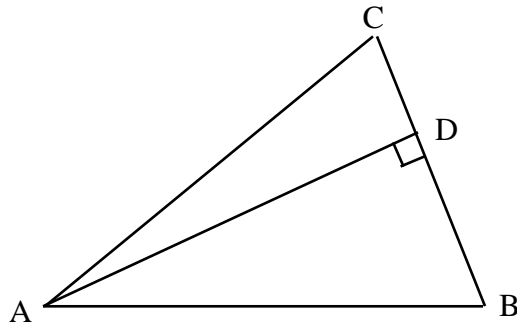
Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

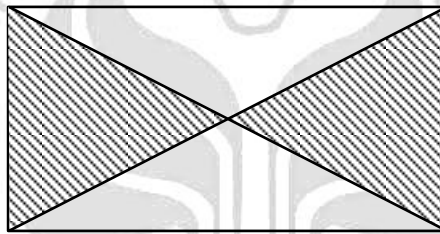
$$\text{Nilai akhir} = \text{perolehan skor} \times 10.$$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) 4

1. Berapakah luas segitiga ABC , apabila panjang $AB = 15$ cm, $BC = 12$ cm, dan $AD = 12$ cm!

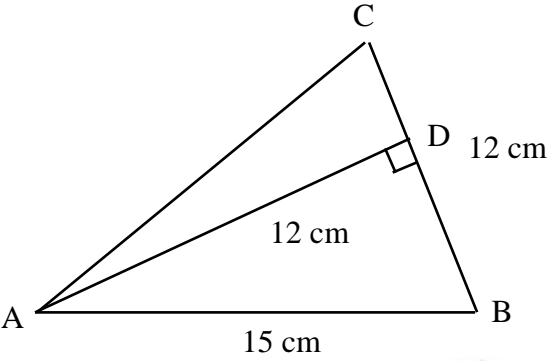
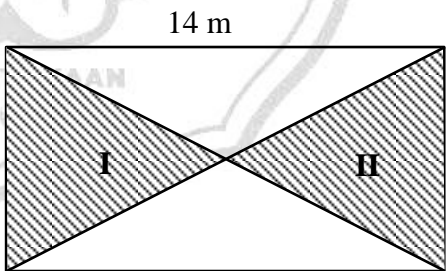


2. Sebuah tanah lapang berbentuk persegi panjang dengan panjang 14 meter dan lebar 6 meter. Akan ditanami rumput dengan bentuk seperti daerah yang di aksir pada gambar di bawah ini. Hitunglah luas daerah yang ditanami rumput!



3. Sebuah segitiga mempunyai luas 25 cm^2 . Bila alasnya 2 kali tingginya, tentukan panjang alas dan tinggi segitiga tersebut!

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL PR 4

No.	Jawaban	Skor
1.	 <p> $L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ $= \frac{1}{2} \cdot BC \cdot AD$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 12$ $= 6 \cdot 12$ $= 72$ </p> <p>Jadi, luas segitiga ABC adalah 72 cm².</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>1</p>
2.	<p>Diketahui: sebuah persegi</p> <p>$p = 14$ meter.</p> <p>$l = 6$ meter</p>  <p>Ditanya : berapakah luas daerah yang di aksir?</p> <p>Alas segitiga = 6</p> <p>Tinggi = $\frac{1}{2} p = \frac{1}{2} \cdot 14 = 7$</p> <p>$L = \frac{1}{2} \times a \times t$</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>5</p>

	$= \frac{1}{2} \times 6 \times 7$ $= 21$ <p>Sehingga luas daerah di aksir adalah $2 \times L$ segitiga $= 2 \times 21 = 42$.</p> <p>Jadi, luas daerah yang ditanami rumput (daerah di aksir) adalah 42 m^2.</p>	1
3.	<p>Diketahui: Segitiga dengan $L = 25 \text{ cm}^2$</p> $a = 2t$ <p>Ditanya : berapakah panjang alas dan tinggi segitiga?</p> $L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ $\Leftrightarrow 25 = \frac{1}{2} \cdot 2t \cdot t$ $\Leftrightarrow 25 = t^2$ $\Leftrightarrow t = 5$ <p>Substitusi t ke persamaan:</p> $a = 2t = 2 \cdot 5 = 10$ <p>Jadi, panjang alas segitiga adalah 10 cm dan tinggi segitiga adalah 5 cm.</p>	2 2 5 1
Jumlah		25

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

LAMPIRAN RPP 4 KELAS EKSPERIMEN

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter
<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. ▪ Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama sebelum memulai pembelajaran. ▪ Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa ▪ Guru menyiapkan kondisi kelas (papan tulis bersih, spidol, penggaris dan alat pembelajaran lainnya). ▪ Guru mengingatkan materi apersepsi tentang cara menentukan alas dan tinggi segitiga melalui multimedia dan LKS halaman 2-3. ▪ Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari (segitiga). “Kali ini kita akan mempelajari tentang menurunkan rumus luas daerah segitiga dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga.” ▪ Guru memberikan motivasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjawab salam. ▪ Siswa berdoa bersama-sama. ▪ Siswa menjawab pertanyaan dari guru (kabar). ▪ Siswa menyiapkan alat untuk pembelajaran ▪ Siswa mengingatkan materi tentang cara menentuka alas dan tinggi segitiga. ▪ Siswa memperhatikan guru saat menyebutkan judul dan tujuan pembelajaran. ▪ Siswa memperhatikan guru saat memberikan motivasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rasa ingin tahu
<p>Kegiatan Inti (65 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa 	



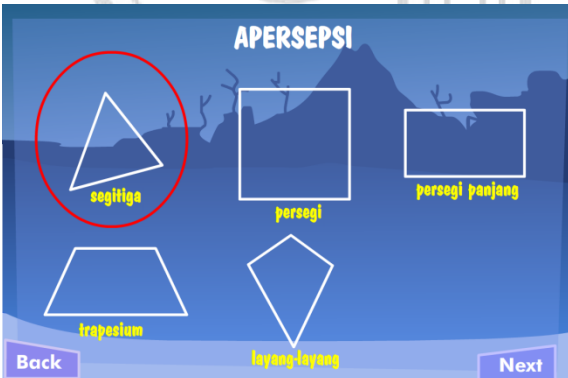

<p>a. Guru meminta kepada siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompok yang telah dibagi pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>b. Guru menampilkan masalah tentang luas daerah segitiga yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari melalui multimedia dan LKS halaman 3-7 dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah yang ada. (eksplorasi)</p> <p>▪ Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti</p> <p>a. Guru membimbing siswa secara bertahap mendefinisikan masalah tersebut.</p> <p>b. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. (elaborasi)</p> <p>▪ Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok</p> <p>a. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai. (eksplorasi)</p> <p>b. Guru mendorong siswa untuk melaksanakan eksperimen,</p>	<p>a. Siswa berkelompok sesuai kelompoknya.</p> <p>b. Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang ditampilkan. (eksplorasi)</p> <p>▪ Fase 2 : Mengorganisasi siswa untuk meneliti</p> <p>a. Siswa memperhatikan guru saat mendefinisikan masalah tersebut</p> <p>b. Siswa berusaha mendefinisikan permasalahan yang diberikan.</p> <p>c. Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru secara kelompok dan didiskusikan untuk mencari pemecahan masalah. (elaborasi)</p> <p>▪ Fase 3 : Membantu investigasi mandiri dan kelompok</p> <p>a. Siswa mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok. (eksplorasi)</p> <p>b. Siswa melaksanakan eksperimen, untuk</p>	<p>▪ Kreatif</p> <p>▪ Kreatif</p> <p>▪ Pantang menyerah</p>
---	---	---

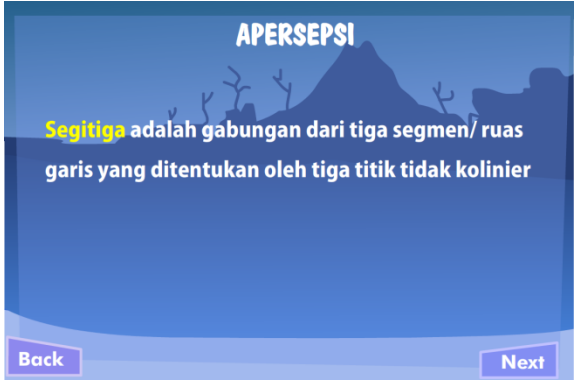



<p>dan hasil dari evaluasi yang dilakukannya.</p> <p>e. Guru berfungsi sebagai narasumber dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa tentang materi yang belum dimengerti. (konfirmasi)</p>	<p>yang dilakukannya.</p> <p>e. Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti. (konfirmasi)</p>	<p>tahu</p>
<p>Penutup (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bersama-sama siswa membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Guru memberikan kuis untuk mengetahui kreativitas siswa setelah pembelajaran yang dikerjakan secara individu. ▪ Guru memberi tahu siswa untuk mengumpulkan kuis dari masing-masing siswa. ▪ Guru dan siswa melakukan refleksi. “Dari pembelajaran hari ini, adakah yang ingin berkomentar?” ▪ Guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. “Demikian pembelajaran hari ini, untuk tugas dirumah selain PR, pelajari materi dari awal sampai 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Siswa mengerjakan kuis secara individu. ▪ Siswa mengumpulkan hasil kuis dari masing-masing siswa ▪ Siswa dan guru melakukan refleksi. ”Ketika memberi pengarahan jangan terlalu cepat dan sebaiknya pembagian kelompok dilakukan sebelum pembelajaran dimulai.” ▪ Siswa mencatat PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Siswa mendengarkan informasi tes pada pertemuan selanjutnya. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah

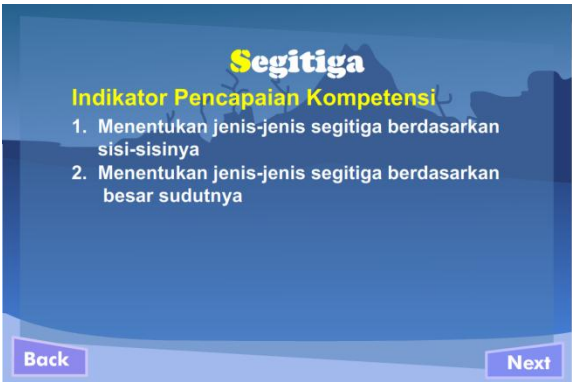



<p>materi hari ini pertemuan selanjutnya akan diadakan tes.”</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Guru menutup pembelajaran dengan salam.	<ul style="list-style-type: none">▪ Siswa menjawab salam.	
--	---	--







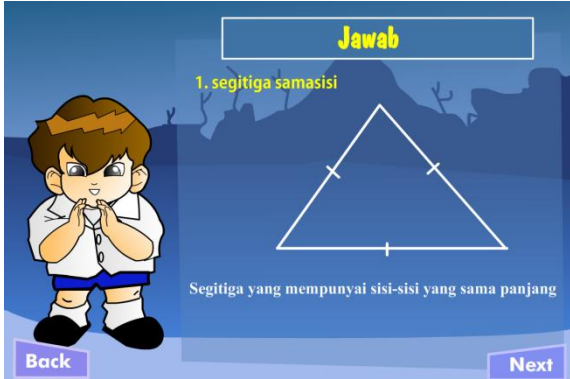



MULTIMEDIA PERTEMUAN 1


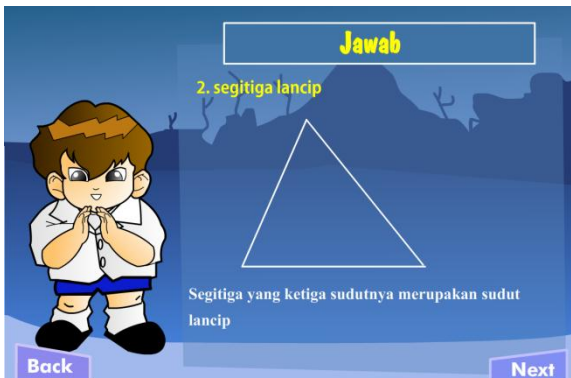

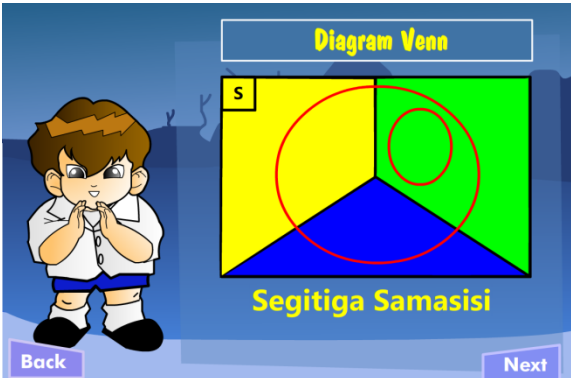
No	Tampilan	Keterangan
1.		Halaman utama multimedia terdapat menu yang berisi beberapa pilihan untuk <i>exit</i> , kuis dan profil.
2.		Halaman profil berisi tentang profil peneliti
3.		Halaman apersepsi ini mengingatkan siswa tentang bangun datar
4.		Halaman ini memberikan pertanyaan kepada siswa pengertian segitiga





No	Print Screen	Keterangan
5.		Halaman ini berisi jawaban dari pertanyaan sebelumnya
6.		Halaman ini mengingatkan kembali kepada siswa tentang unsur-unsur segitiga
7.		Halaman ini mengingatkan kembali kepada siswa tentang jenis-jenis sudut
8.		Halaman ini berisi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dipelajari

No	Tampilan	Keterangan
9.		Halaman ini berisi indikator pencapaian kompetensi yang akan dipelajari
10.		Halaman ini berisi tujuan pembelajaran yang akan dipelajari
11.		Halaman ini berisis tentang masalah satu yang diberikan kepada siswa
12.		Halaman ini berisi contoh gambar pada kehidupan sehari-hari

No	Tampilan	Keterangan
13.		Halaman ini berisi contoh gambar pada kehidupan sehari-hari
14.		Halaman ini berisi contoh gambar pada kehidupan sehari-hari
15.		Halaman ini berisi tentang penjelasan masalah satu yang diberikan
16.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah satu

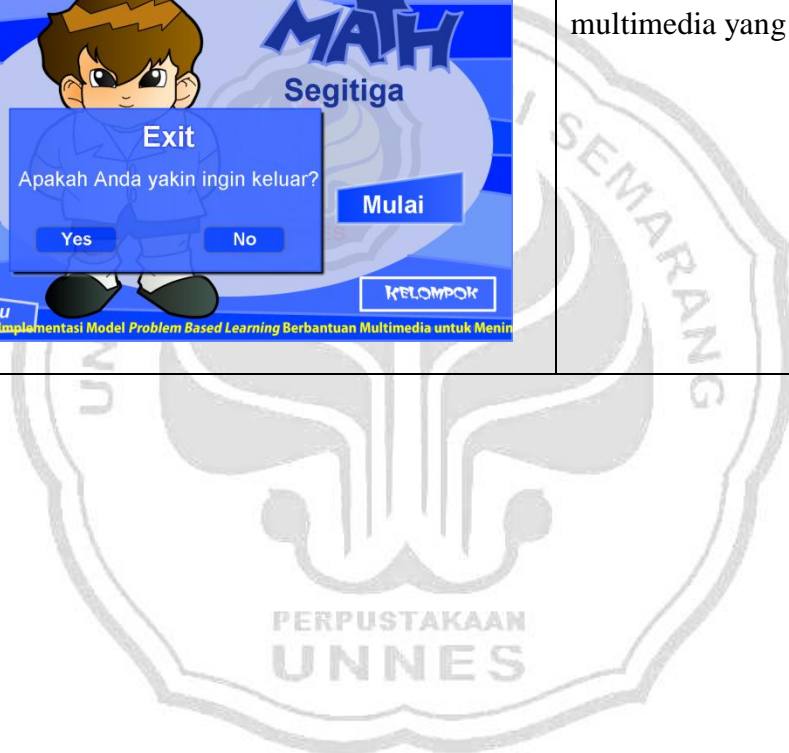
No	Tampilan	Keterangan
17.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah satu
18.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah satu
19.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah satu
20.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah satu

No	Tampilan	Keterangan
21.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah satu
22.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah satu
23.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah satu
24.		Halaman ini berisi tentang diagram Venn penggolongan jenis-jenis segitiga




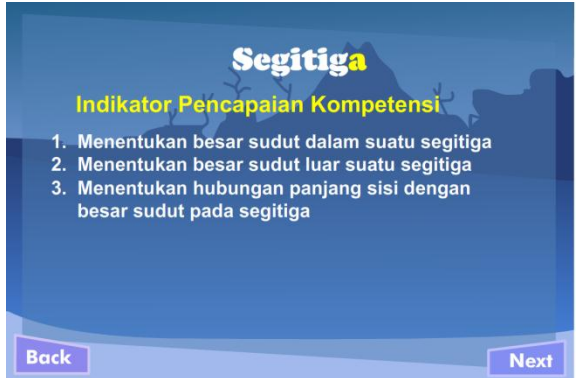
No	Tampilan	Keterangan
25.		Halaman ini berisis tentang masalah dua yang diberikan kepada siswa
26.		Halaman ini berisis tentang masalah tiga yang diberikan kepada siswa
27.		Halaman ini berisi tentang penjelasan masalah tiga yang diberikan
28.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah tiga

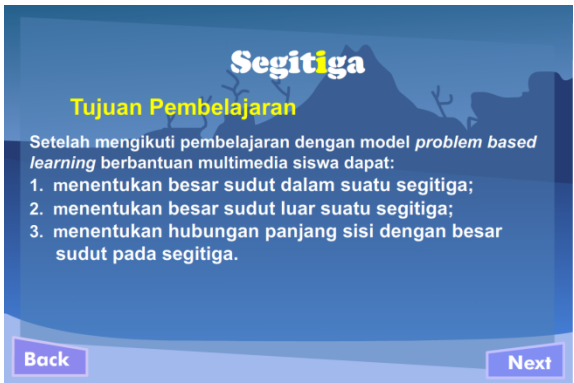

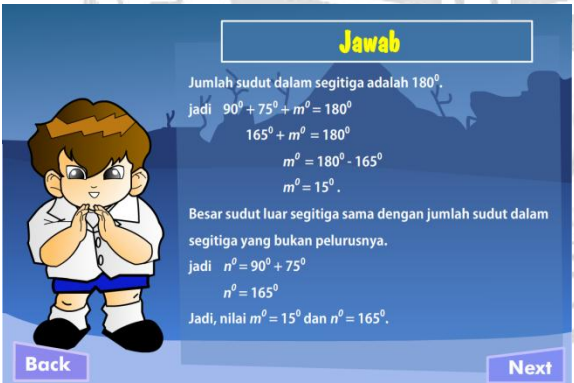
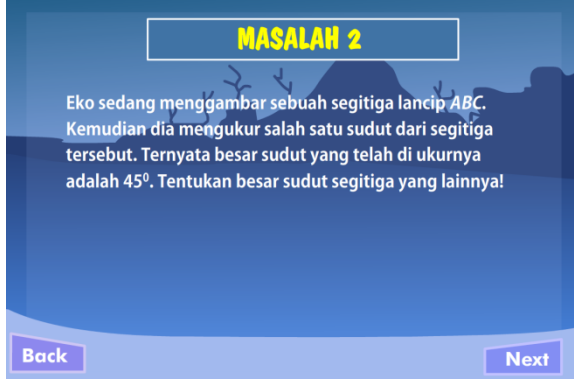
No	Tampilan	Keterangan
29.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah tiga
30.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah tiga
31.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah tiga
32.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah tiga

No	Tampilan	Keterangan
33.	 <p>KUIS 7 52</p> <p>Sebutkan jenis-jenis segitiga:</p> <ol style="list-style-type: none"> berdasarkan panjang sisi-sisinya (lengkap dengan gambarnya) berdasarkan besar sudut-sudutnya (lengkap dengan gambarnya) <p>Home</p>	Halaman ini berisi soal kuis yang akan diberikan kepada siswa
34.	 <p>Exit</p> <p>Apakah Anda yakin ingin keluar?</p> <p>Yes No</p> <p>Mulai</p> <p>KELOMPOK</p> <p>Menu</p> <p>Implementasi Model Problem Based Learning Berbantuan Multimedia untuk Menin</p>	Halaman untuk keluar dari multimedia yang dijalankan



MULTIMEDIA PERTEMUAN 2

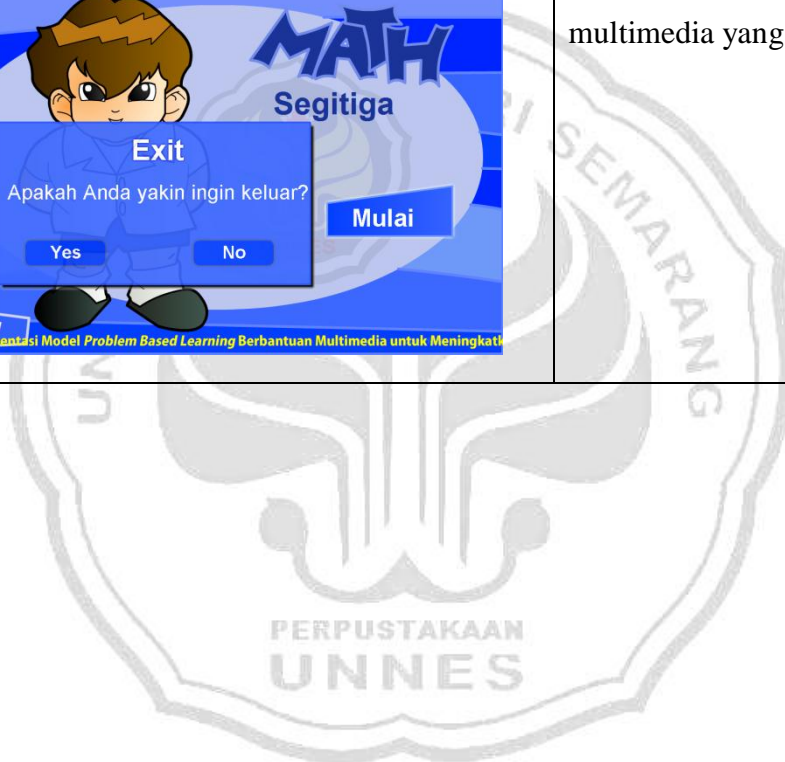
No	Tampilan	Keterangan
1.		Halaman utama multimedia terdapat menu yang berisi beberapa pilihan untuk <i>exit</i> , kuis dan profil.
2.		Halaman apersepsi ini mengingatkan siswa tentang sifat dua garis sejajar yang dipotong satu garis lain
3.		Halaman ini berisi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dipelajari
4.		Halaman ini berisi indikator pencapaian kompetensi yang akan dipelajari

No	Print Screen	Keterangan
5.		Halaman ini berisi tujuan pembelajaran yang akan dipelajari
6.		Halaman ini berisis tentang masalah satu yang diberikan kepada siswa
7.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah satu
8.		Halaman ini berisis tentang masalah dua yang diberikan kepada siswa


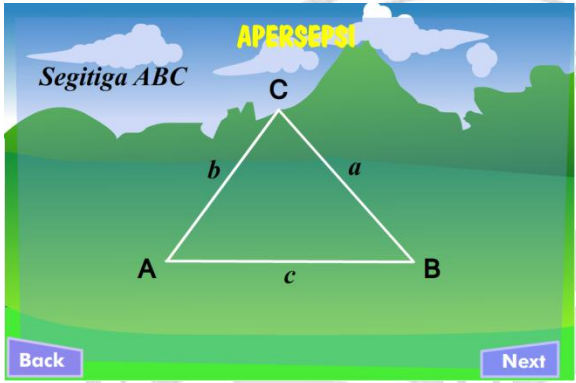


No	Tampilan	Keterangan
9.	 <p>MASALAH 3</p> <p>Perhatikan gambar!</p> <p>Panjang tiga buah garis masing-masing adalah 8 cm, 4 cm, dan 5 cm. Apakah ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga?</p> <p>Buttons: Back, Jawab, Next</p>	Halaman ini berisi tentang masalah tiga yang diberikan kepada siswa
10.	 <p>Jawab</p> <p>$8 + 4$ ternyata lebih dari 5, atau $8 + 4 > 5$ $8 + 5$ ternyata lebih dari 4, atau $8 + 5 > 4$ $4 + 5$ ternyata lebih dari 8, atau $4 + 5 > 8$</p> <p>Karena jumlah panjang dua buah garis selalu lebih panjang dari garis ketiga, maka ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga.</p> <p>Buttons: Back, Next</p>	Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah tiga
11.	 <p>MASALAH 4</p> <p>Buatlah sebuah segitiga ABC!</p> <p>Buttons: Back, Next</p>	Halaman ini berisi tentang serangkaian pertanyaan dari masalah empat yang diberikan kepada siswa
12.	 <p>MASALAH 4</p> <p>Ukurlah besar sudut-sudut segitiga ABC dengan busur derajat, dan panjang sisi-sisinya dengan penggaris!</p> <p>Buttons: Back, Next</p>	Halaman ini berisi tentang serangkaian pertanyaan dari masalah empat yang diberikan kepada siswa

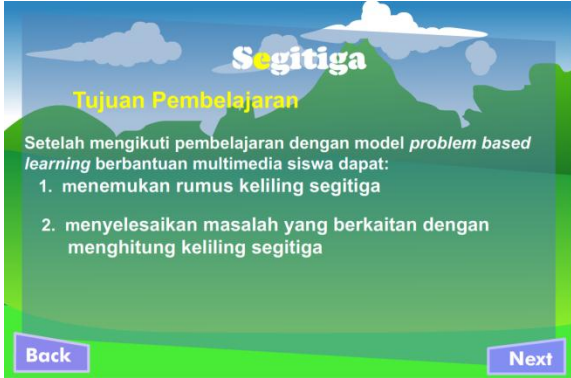

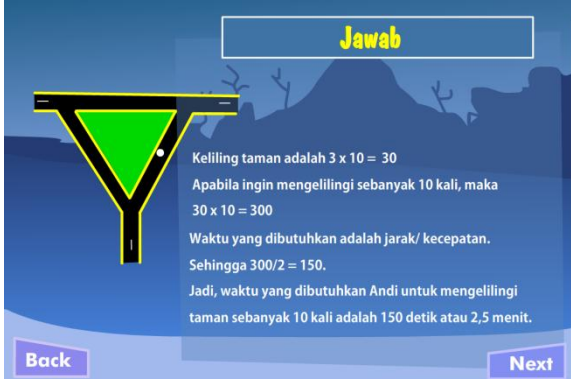

No	Tampilan	Keterangan
13.	 <p>MASALAH 4</p> <p>Dari hasil pengukuran, tentukan sudut mana yang terbesar, terkecil, dan sedang !</p> <p>Back Next</p>	Halaman ini berisi tentang serangkaian pertanyaan dari masalah empat yang diberikan kepada siswa
14.	 <p>MASALAH 4</p> <p>Dari hasil pengukuran, tentukan panjang sisi mana yang terpanjang, terpendek dan sedang !</p> <p>Back Next</p>	Halaman ini berisi tentang serangkaian pertanyaan dari masalah empat yang diberikan kepada siswa
15.	 <p>MASALAH 4</p> <p>Kesimpulan Hubungan saling hadap dalam segitiga antara besar sudut dengan panjang sisi dihadapannya !</p> <p>Jawab</p> <p>Back Next</p>	Halaman ini berisi tentang serangkaian pertanyaan dari masalah empat yang diberikan kepada siswa
16.	 <p>Jawab</p> <p>Kesimpulan</p> <p>(1) Sudut terbesar menghadap sisi terpanjang (2) Sudut terkecil menghadap sisi terpendek (3) Sudut yang sedang menghadap sisi sedang</p> <p>Back Next</p>	Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah empat

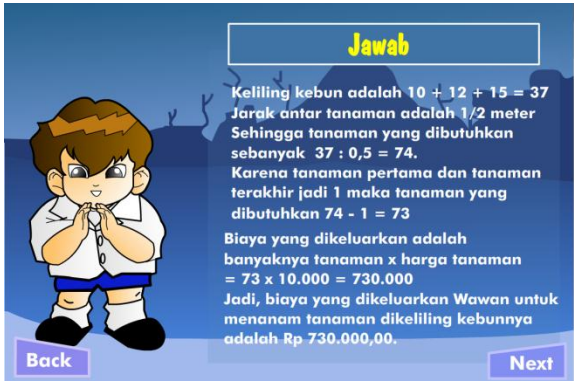

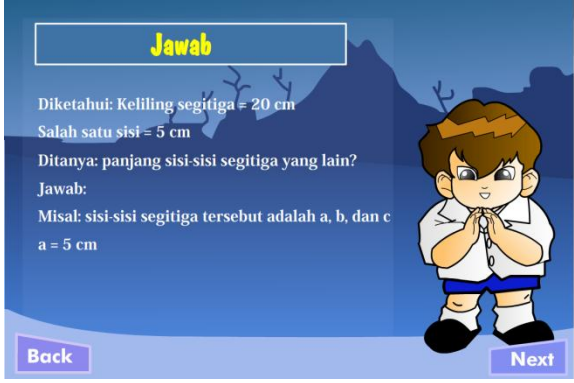
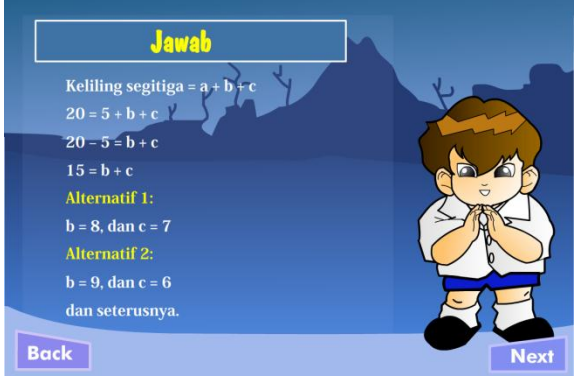
No	Tampilan	Keterangan
17.	 <p>KUIS 7 52</p> <p>Edi ingin memotong kertas karton berbentuk segitiga untuk dibuat mainan. Agar mainan yang dibuat kelihatan bagus, dia harus memotong kertas karton dengan salah satu sudutnya berukuran 50°. Berapakah besar sudut lain yang mungkin, agar kertas karton yang dipotong membentuk segitiga lancip! Jawablah pertanyaan dengan lebih dari satu jawaban!</p> <p>Home</p>	Halaman ini berisi soal kuis yang akan diberikan kepada siswa
18.	 <p>MATH Segitiga</p> <p>Exit</p> <p>Apakah Anda yakin ingin keluar?</p> <p>Yes No Mulai</p> <p>Menu</p> <p>Implementasi Model Problem Based Learning Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan</p>	Halaman untuk keluar dari multimedia yang dijalankan



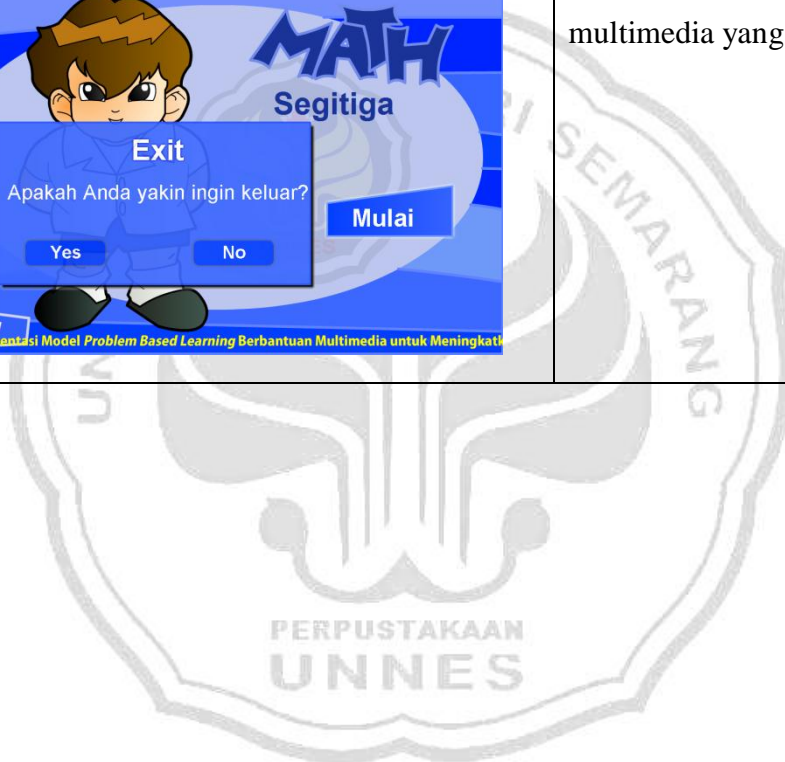
MULTIMEDIA PERTEMUAN 3

No	Tampilan	Keterangan
1.		Halaman utama multimedia terdapat menu yang berisi beberapa pilihan untuk <i>exit</i> , kuis dan profil.
2.		Halaman apersepsi ini mengingatkan siswa tentang cara mencari keliling segitiga
3.		Halaman ini berisi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dipelajari
4.		Halaman ini berisi indikator pencapaian kompetensi yang akan dipelajari


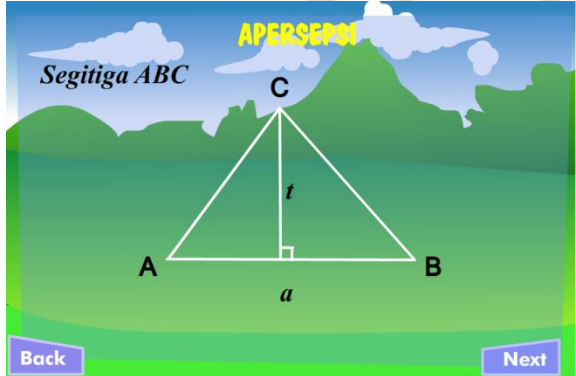
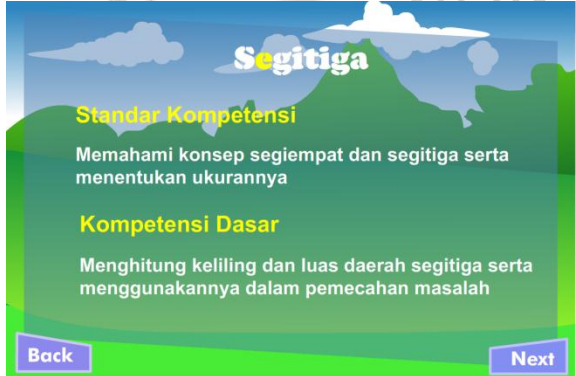

No	Print Screen	Keterangan
5.		Halaman ini berisi tujuan pembelajaran yang akan dipelajari
6.		Halaman ini berisis tentang masalah satu yang diberikan kepada siswa
7.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah satu
8.		Halaman ini berisis tentang masalah dua yang diberikan kepada siswa


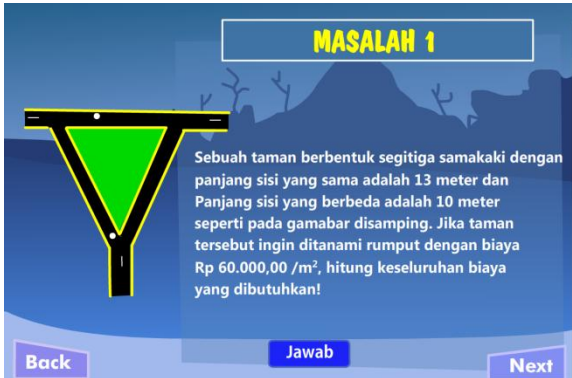
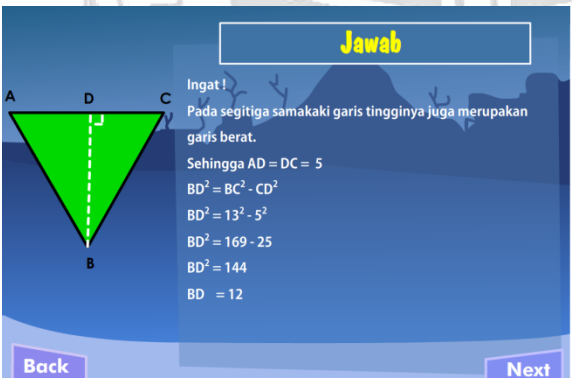
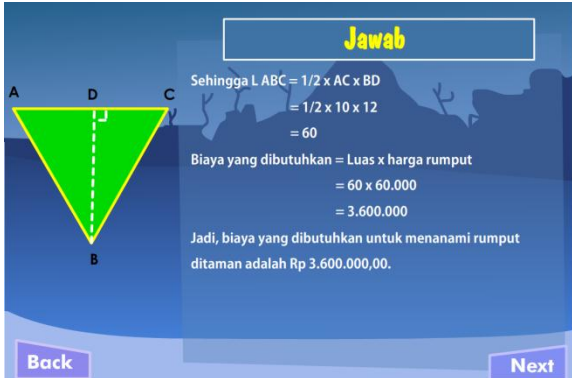
No	Tampilan	Keterangan
9.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah dua
10.		Halaman ini berisis tentang masalah dua yang diberikan kepada siswa
11.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah tiga
12.		Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah tiga


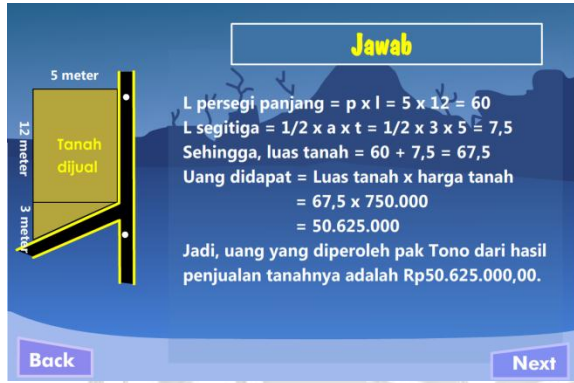
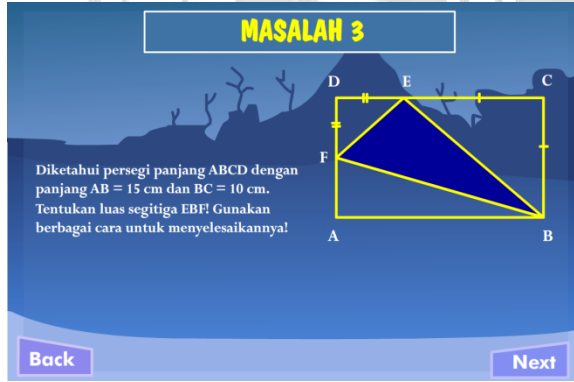

No	Tampilan	Keterangan
13.	 <p>KUIS 7 52</p> <p>Buatlah soal tentang keliling segitiga yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari! Selesaikan soal tersebut dengan caramu sendiri!</p> <p>Home</p>	Halaman ini berisi soal kuis yang akan diberikan kepada siswa
14.	 <p>MATH Segitiga</p> <p>Exit</p> <p>Apakah Anda yakin ingin keluar?</p> <p>Yes No Mulai</p> <p>Menu</p> <p>Implementasi Model Problem Based Learning Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan</p>	Halaman untuk keluar dari multimedia yang dijalankan




MULTIMEDIA PERTEMUAN 4

No	Tampilan	Keterangan
1.		Halaman utama multimedia terdapat menu yang berisi beberapa pilihan untuk <i>exit</i> , kuis dan profil.
2.		Halaman apersepsi ini mengingatkan siswa tentang cara menentukan alas dan tinggi segitiga
3.		Halaman ini berisi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dipelajari
4.		Halaman ini berisi indikator pencapaian kompetensi yang akan dipelajari

No	Print Screen	Keterangan
5.	 <p>Segitiga Tujuan Pembelajaran</p> <p>Setelah mengikuti pembelajaran dengan model problem based learning berbantuan multimedia siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menemukan rumus luas daerah segitiga 2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga <p>Back Next</p>	Halaman ini berisi tujuan pembelajaran yang akan dipelajari
6.	 <p>MASALAH 1</p> <p>Sebuah taman berbentuk segitiga samakaki dengan panjang sisi yang sama adalah 13 meter dan Panjang sisi yang berbeda adalah 10 meter seperti pada gambar disamping. Jika taman tersebut ingin ditanami rumput dengan biaya Rp 60.000,00 /m², hitung keseluruhan biaya yang dibutuhkan!</p> <p>Back Jawab Next</p>	Halaman ini berisis tentang masalah satu yang diberikan kepada siswa
7.	 <p>Jawab</p> <p>Ingat! Pada segitiga samakaki garis tingginya juga merupakan garis berat. Sehingga AD = DC = 5 $BD^2 = BC^2 - CD^2$ $BD^2 = 13^2 - 5^2$ $BD^2 = 169 - 25$ $BD^2 = 144$ BD = 12</p> <p>Back Next</p>	Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah satu
8.	 <p>Jawab</p> <p>Sehingga L ABC = $\frac{1}{2} \times AC \times BD$ $= \frac{1}{2} \times 10 \times 12$ $= 60$ Biaya yang dibutuhkan = Luas x harga rumput $= 60 \times 60.000$ $= 3.600.000$ Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk menanam rumput ditaman adalah Rp 3.600.000,00.</p> <p>Back Next</p>	Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah satu

No	Tampilan	Keterangan
9.	 <p>MASALAH 2</p> <p>Pak Tono mempunyai sebidang tanah berbentuk seperti gambar disamping. Pak Tono ingin menjual tanah tersebut dengan harga Rp 750.000,00 /m². Berapakah uang yang diperoleh pak Tono apabila tanah itu terjual!</p> <p>Back Jawab Next</p>	Halaman ini berisis tentang masalah dua yang diberikan kepada siswa
10.	 <p>Jawab</p> <p>L persegi panjang = $p \times l = 5 \times 12 = 60$ L segitiga = $1/2 \times a \times t = 1/2 \times 3 \times 5 = 7,5$ Sehingga, luas tanah = $60 + 7,5 = 67,5$ Uang didapat = Luas tanah x harga tanah = $67,5 \times 750.000$ = 50.625.000 Jadi, uang yang diperoleh pak Tono dari hasil penjualan tanahnya adalah Rp50.625.000,00.</p> <p>Back Next</p>	Halaman ini berisi jawaban untuk mengkonfirmasi jawaban siswa dari masalah dua
11.	 <p>MASALAH 3</p> <p>Diketahui persegi panjang ABCD dengan panjang AB = 15 cm dan BC = 10 cm. Tentukan luas segitiga EBF! Gunakan berbagai cara untuk menyelesaikannya!</p> <p>Back Next</p>	Halaman ini berisis tentang masalah dua yang diberikan kepada siswa
12.	 <p>KUIS</p> <p>Buatlah soal dengan melengkapi gambar di atas!</p> <p>Home</p>	Halaman ini berisi soal kuis yang akan diberikan kepada siswa

No	Tampilan	Keterangan
13.		Halaman untuk keluar dari multimedia yang dijalankan





LKS

LEMBAR KEGIATAN SISWA

SEGITIGA

1

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) 1

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi dasar : Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut.

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya;
2. Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia siswa dapat:

1. menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya
2. menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya

Masih ingat kalian tentang **BANGUN DATAR**?

Perhatikan gambar bangun datar di samping ini!



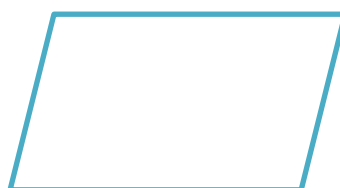
(1)



(2)



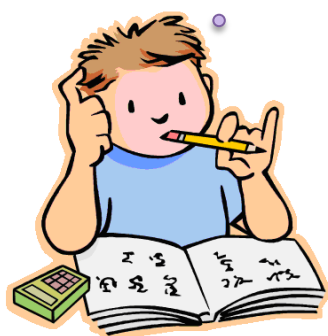
(3)



(4)



(5)



Berbentuk apakah bangun datar di atas?

(1)

(4)

(2)

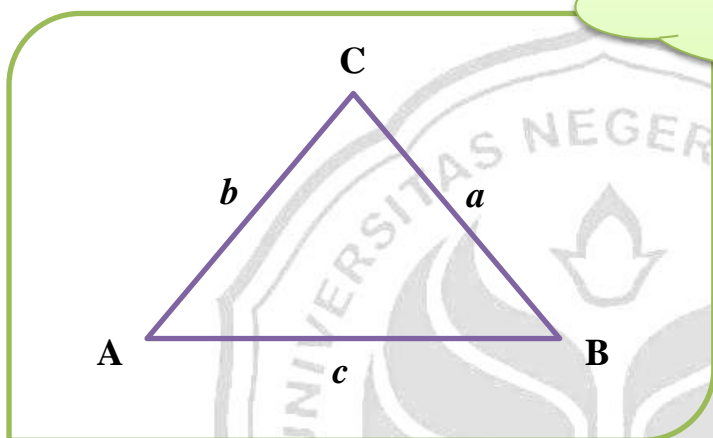
(5)

(3)

Segitiga adalah

Unsur-Unsur Segitiga

Setelah mengetahui pengertian segitiga mari kita mengenal unsur-unsur segitiga



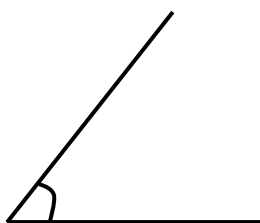
Dari gambar di atas!

Sebutkan unsur-unsur segitiga?

Sisi-sisi segitiga ABC yaitu

Sudut-sudut pada $\triangle ABC$ adalah

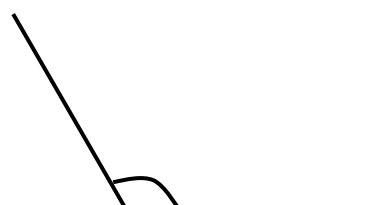
Jenis-Jenis Sudut



sudut



sudut



sudut



MASALAH 1

Bantu saya untuk memecahkan masalah ini!

Dari gambar-gambar yang telah ditampilkan dalam multimedia, sebutkan jenis-jenis segitiga beserta karakteristiknya. Lengkapi dengan gambar!



JAWAB

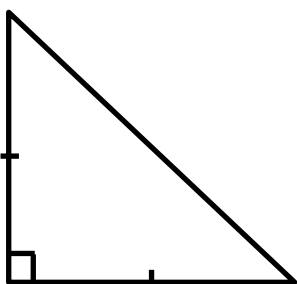




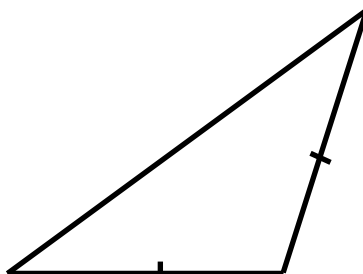


MASALAH 2

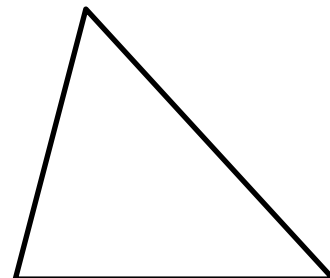
Perhatikan gambar berikut!



(1)



(2)



(3)

Sebutkan nama segitiga dari gambar di atas !

JAWAB

(1) Segitiga

(2) Segitiga

(3) Segitiga

Saya bersemangat
untuk memecahkan
masalah ini!

MASALAH 3



Sebutkan dan jelaskan garis-garis istimewa pada segitiga!
Lengkapi dengan gambar!

JAWAB





NILAI	CATATAN	PARAF GURU



LKS

LEMBAR KEGIATAN SISWA

SEGITIGA

1

KUNCI JAWABAN

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) 1

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi dasar : Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya;
2. Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia siswa dapat:

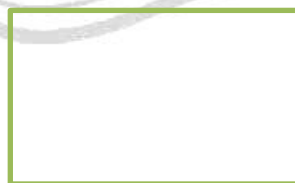
1. menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya
2. menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya

Masih ingat kalian tentang **BANGUN DATAR**?

Perhatikan gambar bangun datar di samping ini!



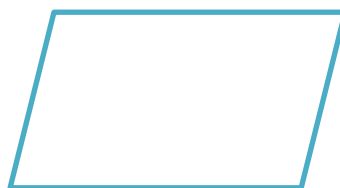
(1)



(2)



(3)



(4)



(5)

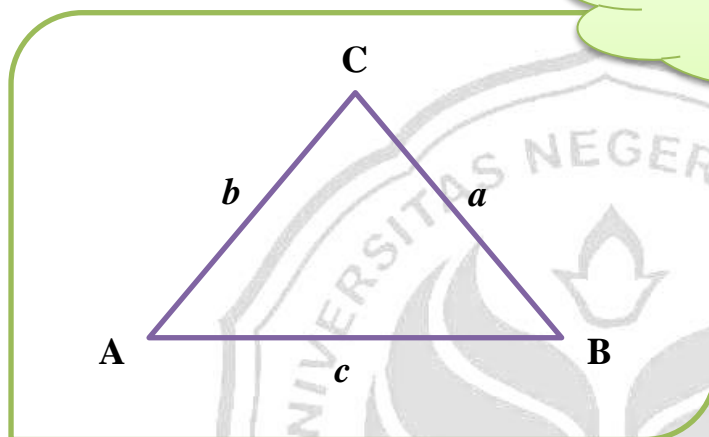


Berbentuk apakah bangun datar di atas?

- (1) **segitiga** (4) **jajar genjang**
 (2) **persegi panjang** (5) **trapesium**
 (3) **persegi**

Segitiga adalah **gabungan dari tiga segmen/ ruas garis yang ditentukan oleh tiga titik tidak kolinier**

Unsur-Unsur Segitiga



Setelah mengetahui pengertian segitiga mari kita mengenal unsur-unsur segitiga



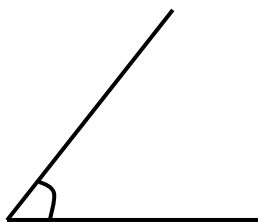
Dari gambar di atas!

Sebutkan unsur-unsur segitiga?

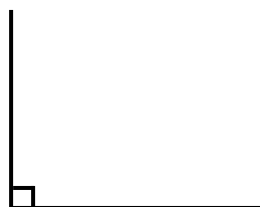
Sisi-sisi segitiga ABC yaitu **AB, BC, dan AC**

Sudut-sudut pada $\triangle ABC$ adalah $\angle A$ **atau** $\angle BAC$, $\angle B$ **atau** $\angle ABC$, dan $\angle C$ **atau** $\angle ACB$

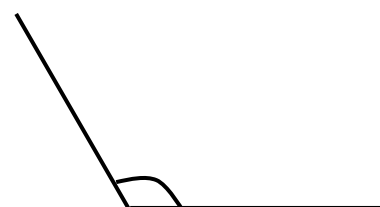
Jenis-Jenis Sudut



sudut **lancip**



sudut **siku-siku**



sudut **tumpul**



MASALAH 1

Bantu saya untuk memecahkan masalah ini!

Dari gambar-gambar yang telah ditampilkan dalam multimedia, sebutkan jenis-jenis segitiga beserta karakteristiknya. Lengkapi dengan gambar!

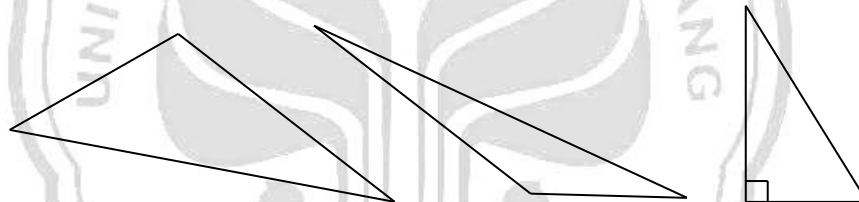


JAWAB

Jenis-Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisi-Sisinya

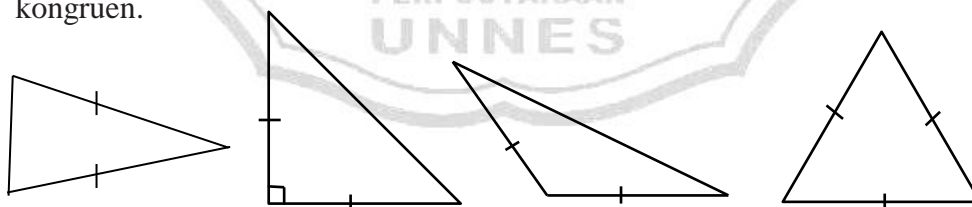
(1) **segitiga sembarang**

Segitiga sembarang adalah segitiga yang tidak mempunyai sisi yang kongruen.



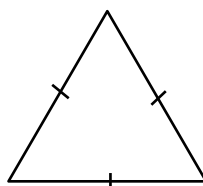
(2) **segitiga samakaki**

Segitiga samakaki adalah segitiga yang mempunyai paling sedikit dua sisi yang kongruen.



(3) **segitiga samasisi**

Segitiga samasisi adalah segitiga yang mempunyai tiga sisi kongruen.

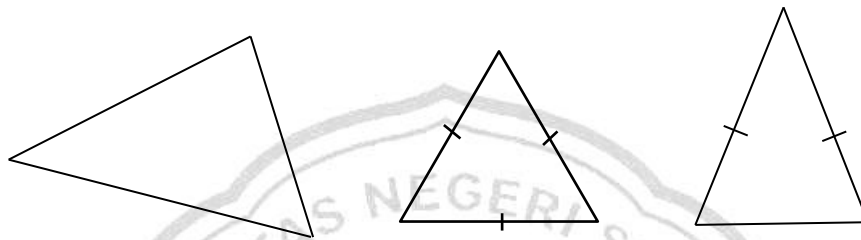


Jenis-Jenis Segitiga Berdasarkan Besar Sudut-Sudutnya

Jika ditinjau dari besar sudutnya, ada tiga jenis segitiga sebagai berikut.

(7) segitiga lancip

Segitiga lancip adalah segitiga yang mempunyai tiga sudut lancip.



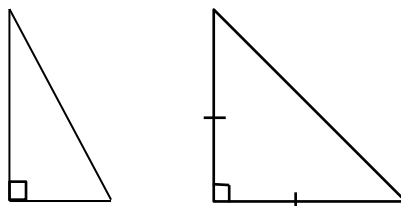
(8) segitiga tumpul

Segitiga tumpul adalah segitiga yang mempunyai sebuah sudut tumpul.



(9) segitiga siku-siku

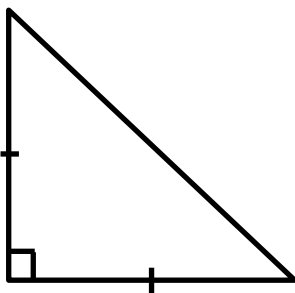
Segitiga siku-siku adalah segitiga yang mempunyai sebuah sudut siku-siku.



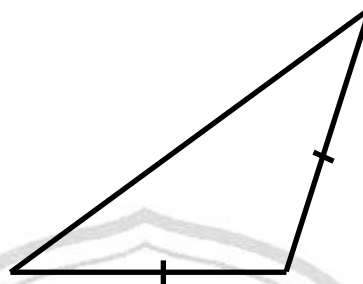


MASALAH 2

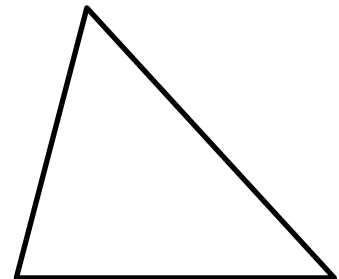
Perhatikan gambar berikut!



(1)



(2)



(3)

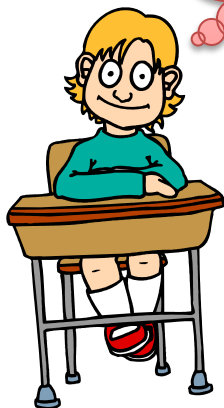
Sebutkan nama segitiga dari gambar di atas !

JAWAB

- (1) segitiga **siku-siku samakaki**
 (2) segitiga **tumpul samakaki**
 (3) segitiga **lancip**

Saya bersemangat
untuk memecahkan
masalah ini!

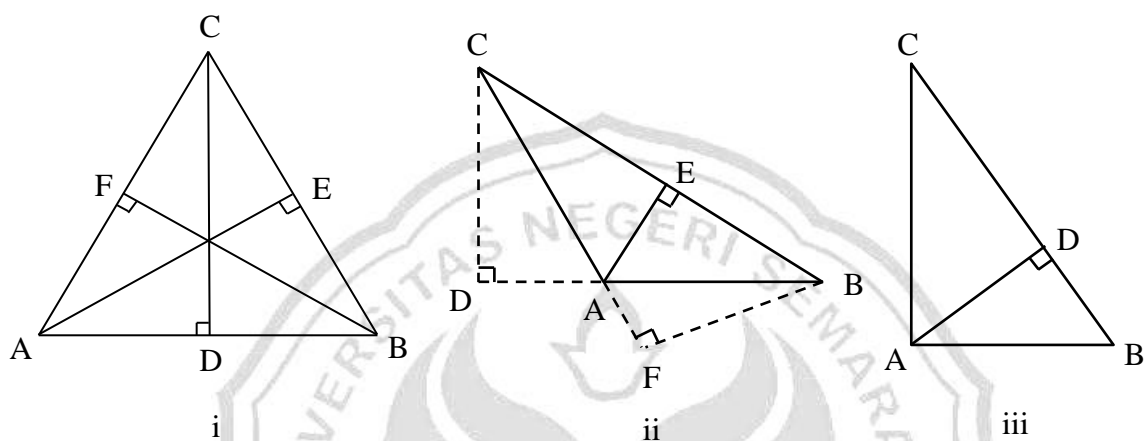
MASALAH 3



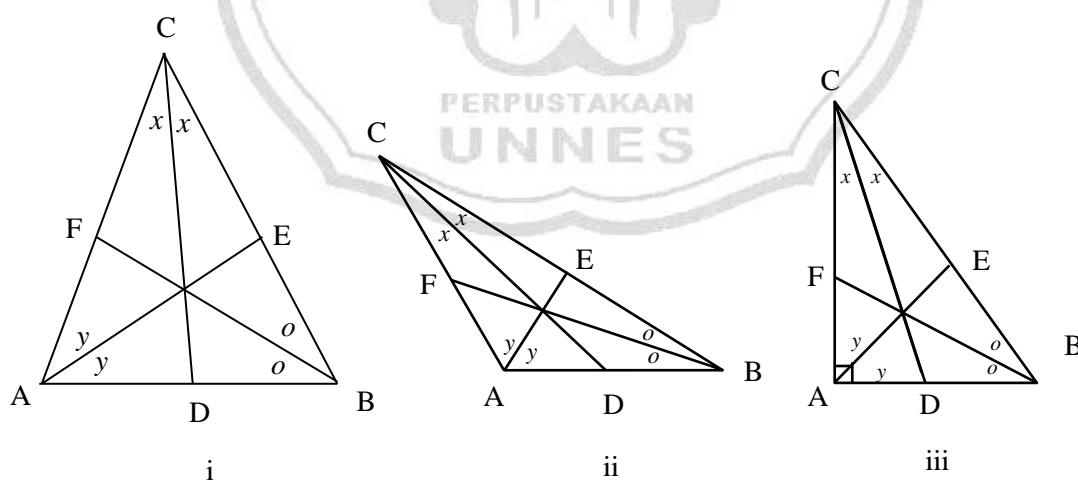
Sebutkan dan jelaskan garis-garis istimewa pada segitiga!
Lengkapi dengan gambar!

JAWAB**2.9.4.5 Garis Tinggi**

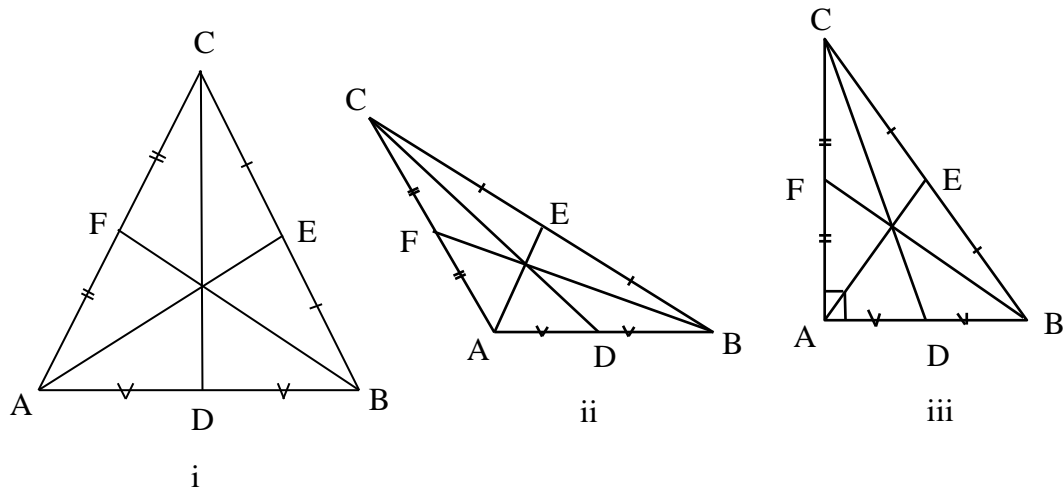
Garis tinggi suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut suatu segitiga dan tegak lurus terhadap sisi di hadapannya.

**2.9.4.6 Garis Bagi**

Garis bagi suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut segitiga dan membagi sudut itu menjadi dua bagian yang sama besar.

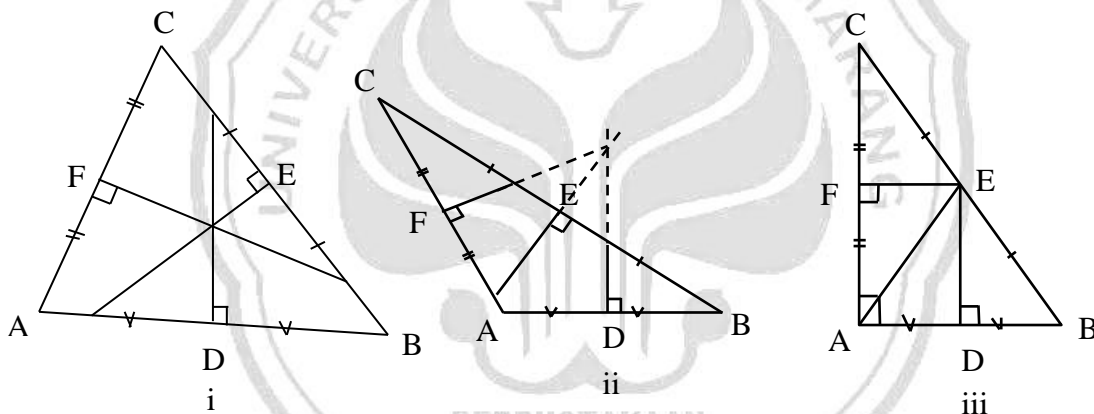
**2.9.4.7 Garis Berat**

Garis berat suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut segitiga ke pertengahan sisi di hadapannya.



2.9.4.8 Garis Sumbu

Garis sumbu suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari pertengahan sisi segitiga dan tegak lurus dengan sisi itu.



NILAI	CATATAN	PARAF GURU



LEMBAR KEGIATAN SISWA

SEGITIGA

2

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) 2

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi dasar : Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut.

Indikator Pencapaian Kompetensi :

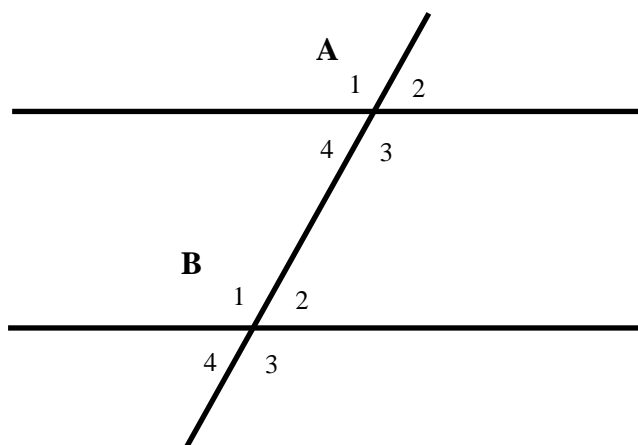
1. Menentukan besar sudut dalam suatu segitiga;
2. Menentukan besar sudut luar suatu segitiga;
3. Menentukan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia siswa dapat:

1. menentukan besar sudut dalam suatu segitiga;
2. menentukan besar sudut luar suatu segitiga;
3. menentukan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga.

Masih ingat kalian tentang **dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain?**



Perhatikan gambar ini!



Perhatikan gambar di multimedia! Sebutkan nama dan sifatnya.

- (1) besar sudutnya
- (2) besar sudutnya
- (3) besar sudutnya
- (4) besar sudutnya
- (5) besar sudutnya

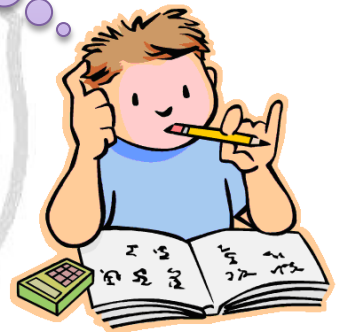


MASALAH 1

Saya pasti bisa
menyelesaikannya!

Perhatikan gambar pada multimedia!

Saya mempunyai sebuah tempat untuk menaruh pot bunga seperti pada gambar. Saya penasaran dengan sudut yang ada pada gambar. Berapakah nilai dari m° dan n° tersebut!



JAWAB

**MASALAH 2**

Eko sedang menggambar sebuah segitiga lancip ABC . Kemudian dia mengukur salah satu sudut dari segitiga tersebut. Ternyata besar sudut yang telah di ukurnya adalah 45° . Tentukan besar sudut segitiga yang lainnya!

JAWAB

Saya akan
memecahkan
masalah ini!

MASALAH 3



Panjang tiga buah garis masing-masing adalah 8 cm, 4 cm, dan 5 cm. Apakah ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga?

JAWAB



MASALAH 4

Saya pasti bisa
menyelesaiakannya!

Ikuti langkah-langkah pada multimedia. Lakukan dengan sebaik-baiknya.



JAWAB

NILAI	CATATAN	PARAF GURU



LKS

LEMBAR KEGIATAN SISWA

SEGITIGA

2

KUNCI JAWABAN

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) 2

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi dasar : Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut

Indikator Pencapaian Kompetensi :

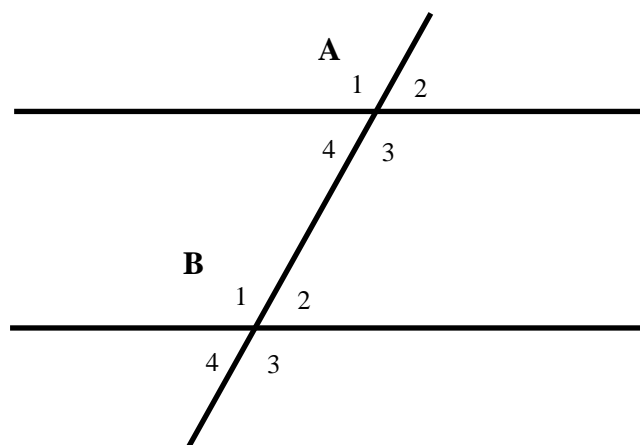
1. Menentukan besar sudut dalam suatu segitiga;
2. Menentukan besar sudut luar suatu segitiga;
3. Menentukan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia siswa dapat:

1. menentukan besar sudut dalam suatu segitiga;
2. menentukan besar sudut luar suatu segitiga;
3. menentukan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga.

Masih ingat kalian tentang **dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain?**



Perhatikan gambar ini!



Perhatikan gambar di multimedia! Sebutkan nama dan sifatnya.

- (1) **sehadap** besar sudutnya **sama**
- (2) **bertolak belakang** besar sudutnya **sama**
- (3) **dalam berseberangan** besar sudutnya **sama**
- (4) **luar berseberangan** besar sudutnya **sama**
- (5) **dalam sepihak** besar sudutnya **berbeda**

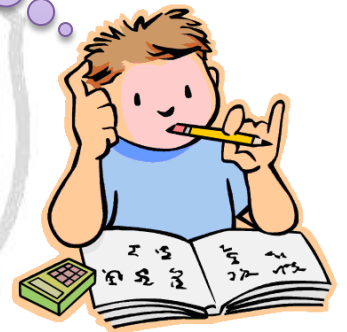


MASALAH 1

Saya pasti bisa menyelesaikannya!

Perhatikan gambar pada multimedia!

Saya mempunyai sebuah tempat untuk menaruh pot bunga seperti pada gambar. Saya penasaran dengan sudut yang ada pada gambar. Berapakah nilai dari m° dan n° tersebut!



JAWAB

Jumlah sudut dalam segitiga adalah 180°

$$\text{jadi } 90^\circ + 75^\circ + m^\circ = 180^\circ$$

$$165^\circ + m^\circ = 180^\circ$$

$$m^\circ = 180^\circ - 165^\circ$$

$$m^\circ = 15^\circ$$

Besar sudut luar segitiga sama dengan jumlah sudut dalam segitiga yang bukan pelurusnya.

$$\text{jadi } n^\circ = 90^\circ + 75^\circ$$

$$n^\circ = 165^\circ$$

Jadi, nilai $m^\circ = 15^\circ$ dan $n^\circ = 165^\circ$.


MASALAH 2


Eko sedang menggambar sebuah segitiga lancip ABC. Kemudian dia mengukur salah satu sudut dari segitiga tersebut. Ternyata besar sudut yang telah di ukurnya adalah 45° . Tentukan besar sudut segitiga yang lainnya!

JAWAB

Jumlah sudut dalam segitiga adalah 180° .

Misal : $\angle A = 45^{\circ}$,

Maka $\angle A + \angle B + \angle C = 180^{\circ}$

$$45^{\circ} + \angle B + \angle C = 180^{\circ}$$

$$\angle B + \angle C = 135^{\circ}$$

Karena segitiga ABC segitiga lancip maka $\angle B, \angle C < 90^{\circ}$

Sehingga

Alternatif 1:

$$\angle B = 70^{\circ} \quad \angle C = 65^{\circ}$$

$$70^{\circ} + 65^{\circ} = 135^{\circ}$$

Alternatif 2:

$$\angle B = 71^{\circ} \quad \angle C = 64^{\circ}$$

$$71^{\circ} + 64^{\circ} = 135^{\circ}$$

dan seterusnya.

Saya akan
memecahkan
masalah ini!

MASALAH 3



Panjang tiga buah garis masing-masing adalah 8 cm, 4 cm, dan 5 cm. Apakah ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga?

JAWAB

$8 + 4$ ternyata lebih dari 5, atau $8 + 4 > 5$

$8 + 5$ ternyata lebih dari 4, atau $8 + 5 > 4$

$4 + 5$ ternyata lebih dari 8, atau $4 + 5 > 8$

Karena jumlah panjang dua buah garis selalu lebih panjang dari garis ketiga, maka ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga.

MASALAH 4

Saya pasti bisa
menyelesaikannya!

Ikuti langkah-langkah pada multimedia. Lakukan dengan sebaik-baiknya.



JAWAB

NILAI	CATATAN	PARAF GURU



LKS

LEMBAR KEGIATAN SISWA

SEGITIGA

3

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) 3

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi dasar : Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Menemukan rumus keliling segitiga;
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.

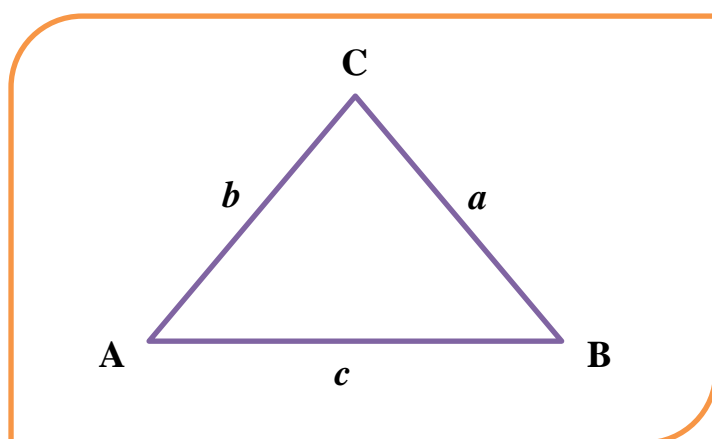
Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia siswa dapat:

1. menemukan rumus keliling segitiga;
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.

Masih ingat kalian tentang **KELILING SEGITIGA**?

Keliling Segitiga adalah



Panjang sisi AB =

Panjang sisi BC =

Panjang sisi AC =

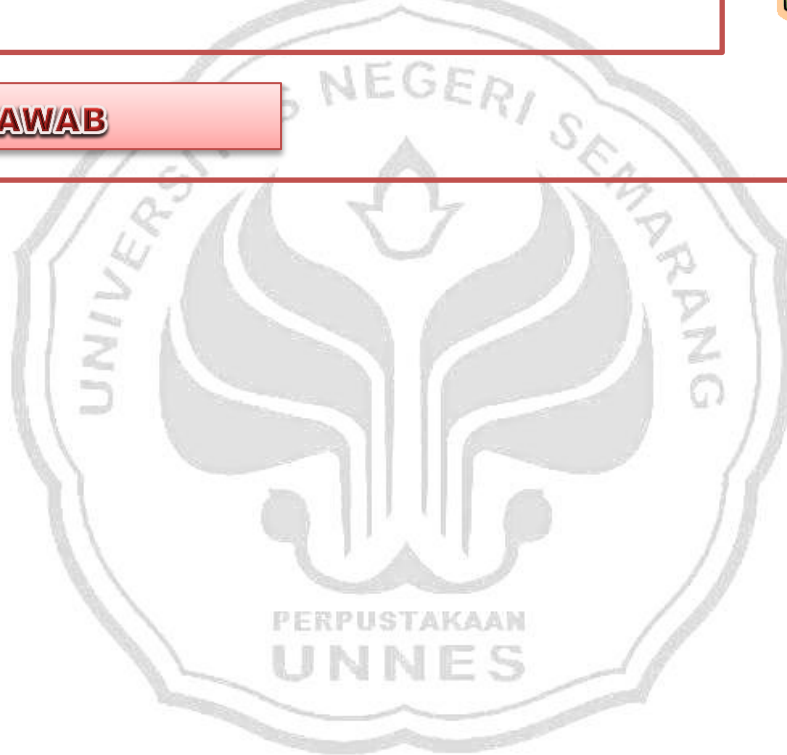
Keliling segitiga ABC =

**MASALAH 1**

Saya pasti bisa
menyelesaiakannya!

Perhatikan gambar pada multimedia.

Andi sedang naik sepeda di taman yang berbentuk segitiga samasisi seperti gambar. Dia ingin mengelilingi taman tersebut dan panjang ketiga sisi taman tersebut adalah 10 meter. Apabila kecepatan Andi naik sepeda adalah 2 m/s dan dia ingin mengelilingi taman tersebut sebanyak 10 kali, maka berapakah waktu yang dibutuhkan Andi?

**JAWAB**

Saya akan
memecahkan
masalah ini!

MASALAH 2



Wawan ingin membuat kebun berbentuk segitiga dengan panjang sisinya 10 meter, 12 meter, dan 15 meter. Sekeliling kebun akan ditanami tanaman seperti gambar dengan jarak antar tanaman adalah $\frac{1}{2}$ meter. Jika harga setiap taman Rp10.000,00, maka berapa biaya yang harus dikeluarkan Wawan untuk membeli tanaman yang akan mengelilingi kebunnya?

JAWAB



**MASALAH 3**

Saya pasti bisa
menyelesaiakannya!

Diketahui keliling segitiga adalah 20 cm. Panjang salah satu sisi segitiga tersebut adalah 5 cm. Berapakah panjang sisi-sisi segitiga yang lainnya?

**JAWAB**

NILAI	CATATAN	PARAF GURU





LKS

LEMBAR KEGIATAN SISWA

SEGITIGA

3

KUNCI JAWABAN

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) 3

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi dasar : Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Menemukan rumus keliling segitiga;
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.

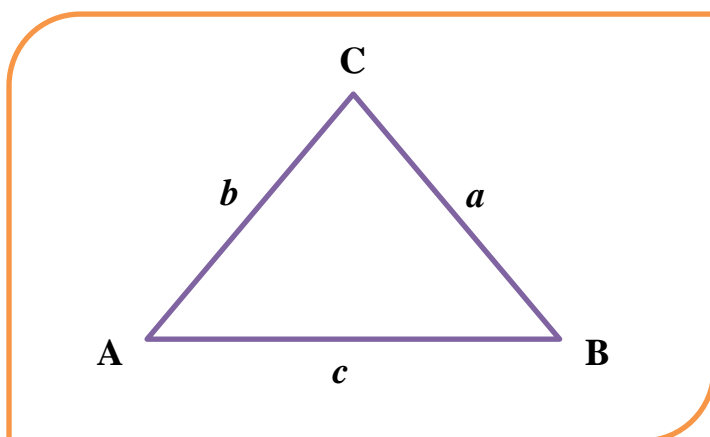
Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia siswa dapat:

1. menemukan rumus keliling segitiga;
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.

Masih ingat kalian tentang **KELILING SEGITIGA**?

Keliling Segitiga adalah **jumlah panjang sisi-sisinya**



Panjang sisi $AB = c$

Panjang sisi $BC = a$

Panjang sisi $AC = b$

Keliling segitiga $ABC = a + b + c$



MASALAH 1

Saya pasti bisa menyelesaikannya!

Perhatikan gambar pada multimedia.

Andi sedang naik sepeda di taman yang berbentuk segitiga samasisi seperti gambar. Dia ingin mengelilingi taman tersebut dan panjang ketiga sisi taman tersebut adalah 10 meter. Apabila kecepatan Andi naik sepeda adalah 2 m/s dan dia ingin mengelilingi taman tersebut sebanyak 10 kali, maka berapakah waktu yang dibutuhkan Andi?



JAWAB

Diketahui: segitiga samasisi dengan panjang sisi = 10 meter.

Kecepatan = 2 m/s

Ditanya: berapa waktu yang dibutuhkan Andi?

Jawab:

Keliling taman adalah $3 \times 10 = 30$.

Apabila ingin mengelilingi sebanyak 10 kali, maka $30 \times 10 = 300$.

Waktu yang dibutuhkan adalah $\frac{\text{Jarak}}{\text{Kecepatan}}$.

Sehingga $\frac{300}{2} = 150$.

Jadi, waktu yang dibutuhkan Andi untuk mengelilingi taman sebanyak 10 kali adalah 150 detik atau 2,5 menit.

Saya akan
memecahkan
masalah ini!

MASALAH 2



Wawan ingin membuat kebun berbentuk segitiga dengan panjang sisinya 10 meter, 12 meter, dan 15 meter. Sekeliling kebun akan ditanami tanaman seperti gambar dengan jarak antar tanaman adalah $\frac{1}{2}$ meter. Jika harga setiap taman Rp10.000,00, maka berapa biaya yang harus dikeluarkan Wawan untuk membeli tanaman yang akan mengelilingi kebunnya?

JAWAB

Diketahui: sisi-sisi kebun = 10 meter, 12 meter, dan 15 meter.

Jarak antar tanaman $\frac{1}{2}$ meter.

Harga tanaman = Rp10.000,00/ per tanaman.

Ditanya: biaya yang harus dikeluarkan Wawan?

Jawab:

Keliling kebun adalah $10 + 12 + 15 = 37$.

Jarak antar tanaman adalah $\frac{1}{2}$ meter.

Sehingga tanaman yang dibutuhkan sebanyak $\frac{37}{\frac{1}{2}} = 74$.

Karena tanaman yang di pojok jadi 1 maka tanaman yang dibutuhkan adalah $74 - 3 = 71$

Biaya yang dikeluarkan adalah banyaknya tanaman \times harga tanaman

$$= 71 \times 10.000 = 710.000.$$

Jadi, biaya yang dikeluarkan Wawan untuk menanam tanaman di keliling kebunnya adalah Rp710.000,00.



MASALAH 3

Saya pasti bisa menyelesaikannya!

Diketahui keliling segitiga adalah 20 cm. Panjang salah satu sisi segitiga tersebut adalah 5 cm. Berapakah panjang sisi-sisi segitiga yang lainnya?



JAWAB

Diketahui: Keliling segitiga = 20 cm

Salah satu sisi = 5 cm

Ditanya: panjang sisi-sisi segitiga yang lain?

Jawab:

Misal: sisi-sisi segitiga tersebut adalah a , b , dan c

$$a = 5 \text{ cm}$$

Keliling segitiga = $a + b + c$

$$20 = 5 + b + c$$

$$20 - 5 = b + c$$

$$15 = b + c$$

Alternatif 1:

$$b = 8, \text{ dan } c = 7$$

Alternatif 2:

$$b = 9, \text{ dan } c = 6$$

dan seterusnya.

NILAI	CATATAN	PARAF GURU





LEMBAR KEGIATAN SISWA

SEGITIGA

4

NAMA ANGGOTA KELOMPOK

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) 4

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi dasar : Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator Pencapaian Kompetensi :

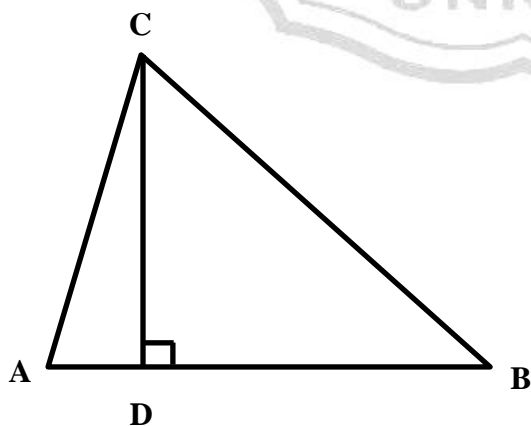
1. Menemukan rumus luas daerah segitiga;
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia siswa dapat:

1. menemukan rumus luas daerah segitiga;
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga.

Masih ingat kalian tentang **ALAS dan TINGGI SEGITIGA**?



Dari segitiga ABC:

alas =

tinggi =

Perhatikan gambar!



Perhatikan gambar di multimedia.

- (1) alas = tinggi =
- (2) alas = tinggi =
- (3) alas = tinggi = atau alas = tinggi =



MASALAH 1

Saya pasti bisa menyelesaikannya!

Perhatikan gambar pada multimedia!

Sebuah taman berbentuk segitiga samakaki dengan panjang sisi yang sama adalah 13 meter dan panjang sisi yang berbeda adalah 10 meter seperti pada gambar. Jika taman tersebut ingin ditanami rumput dengan biaya Rp60.000,00 /m², hitung keseluruhan biaya yang dibutuhkan!



JAWAB

PERPUSTAKAAN
UNNES



Saya akan
memecahkan
masalah ini!

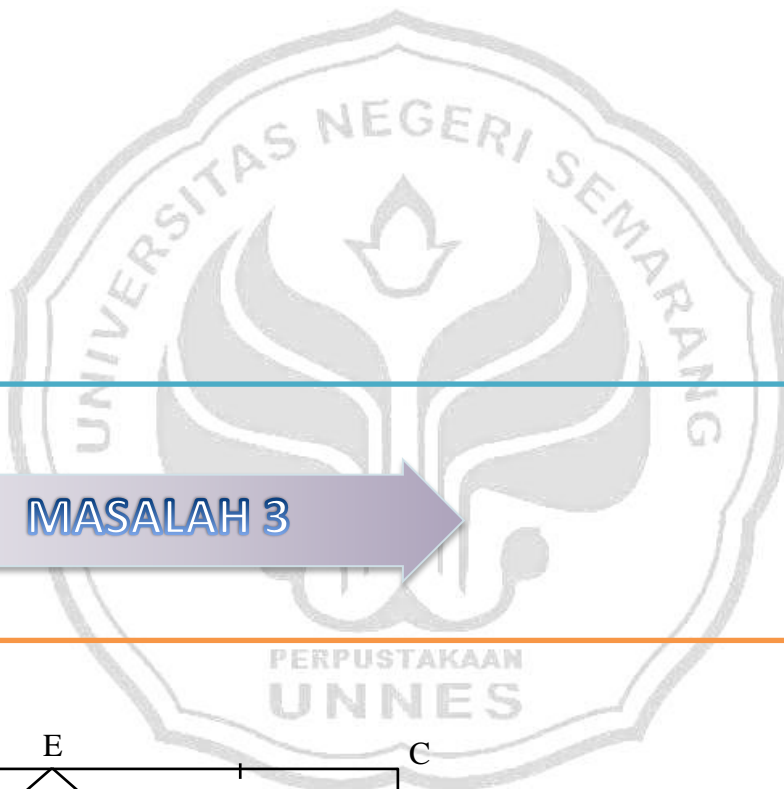
MASALAH 2



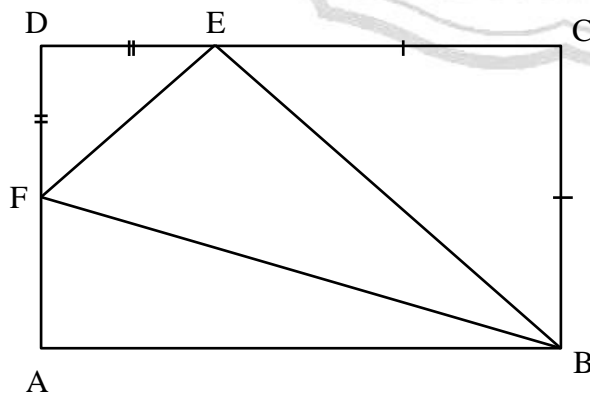
Perhatikan gambar pada multimedia!

Pak Tono mempunyai sebidang tanah berbentuk seperti gambar di multimedia. Pak Tono ingin menjual tanah tersebut dengan harga Rp750.000,00 /m². Berapakah uang yang diperoleh pak Tono apabila tanah itu terjual!

JAWAB



MASALAH 3

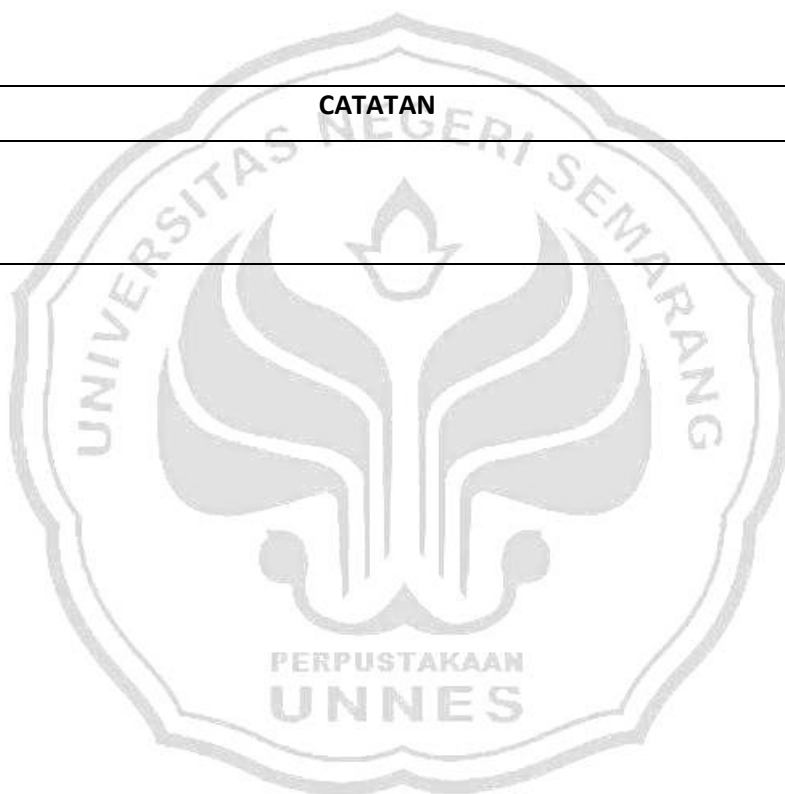


Diketahui persegi panjang $ABCD$ dengan panjang $AB = 15$ cm dan $BC = 10$ cm. Tentukan luas segitiga EBF ! Gunakan berbagai cara untuk menyelesaikannya!

JAWAB



NILAI	CATATAN	PARAF GURU





LKS

LEMBAR KEGIATAN SISWA

SEGITIGA

4

KUNCI JAWABAN

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) 4

Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi dasar : Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator Pencapaian Kompetensi :

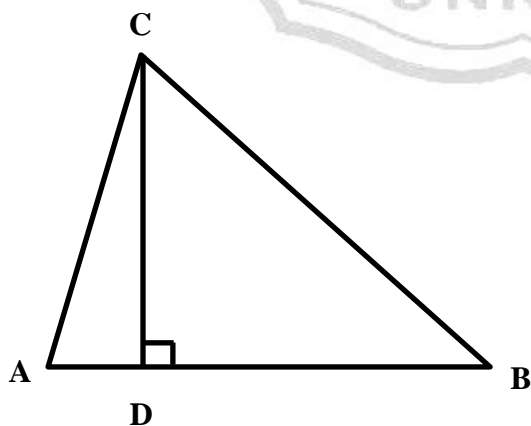
1. Menemukan rumus luas daerah segitiga;
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan multimedia siswa dapat:

1. menemukan rumus luas daerah segitiga;
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga.

Masih ingat kalian tentang **ALAS dan TINGGI SEGITIGA**?



Dari segitiga ABC:

alas = **AB**

tinggi = **CD**

Perhatikan gambar!



Perhatikan gambar di multimedia.

- (1) alas = AC tinggi = BD
- (2) alas = PQ tinggi = RS
- (3) alas = AC tinggi = BC atau alas = BC tinggi = AC



MASALAH 1

Saya pasti bisa
menyelesaikannya!

Perhatikan gambar pada multimedia!

Sebuah taman berbentuk segitiga samakaki dengan panjang sisi yang sama adalah 13 meter dan panjang sisi yang berbeda adalah 10 meter seperti pada gambar. Jika taman tersebut ingin ditanami rumput dengan biaya Rp60.000,00 /m², hitung keseluruhan biaya yang dibutuhkan!



JAWAB

Diketahui: Segitiga samakaki dengan sisi yang sama 13 meter, dan sisi ketiga 10 meter

Harga rumput = Rp60.000,00/ m²

Ditanya: biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput di taman tersebut?

Jawab:

Ingat !

Pada segitiga samakaki garis tingginya juga merupakan garis berat.

Sehingga $AD = DC = 5$

$$BD^2 = BC^2 - CD^2$$

$$BD^2 = 169 - 25$$

$$BD^2 = 144$$

$$BD = 12.$$

$$\text{Sehingga } L\Delta ABC = \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 12$$

$$= 60.$$

Biaya yang dibutuhkan = *luas* \times *harga rumput* = $60 \times 60.000 = 3.600.000$

Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk menanami rumput di taman adalah Rp3.600.000,00.

Saya akan
memecahkan
masalah ini

MASALAH 2



Perhatikan gambar pada multimedia!

Pak Tono mempunyai sebidang tanah berbentuk seperti gambar di multimedia. Pak Tono ingin menjual tanah tersebut dengan harga Rp750.000,00 /m². Berapakah uang yang diperoleh pak Tono apabila tanah itu terjual!

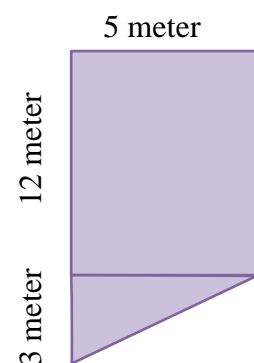
JAWAB

Diketahui: seperti pada gambar di samping.

Harga tanah = Rp750.000,00 /m².

Ditanya: berapakah uang yang diperoleh pak Tono

dari hasil penjualan tanah?



Jawab:

$$L \text{ persegi panjang} = p \times l = 5 \times 12 = 60$$

$$L \text{ segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 3 \times 5 = 7,5$$

$$\text{Sehingga, luas tanah} = 60 + 7,5 = 67,5$$

$$\text{Uang didapat} = \text{Luas tanah} \times \text{harga tanah}$$

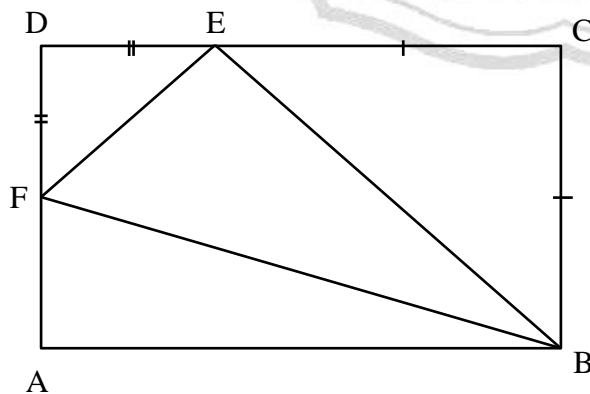
$$= 67,5 \times 750.000$$

$$= 50.625.000$$

Jadi, uang yang diperoleh pak Tono dari hasil penjualan tanahnya adalah Rp50.625.000,00.



MASALAH 3



Diketahui persegi panjang $ABCD$ dengan panjang $AB = 15$ cm dan $BC = 10$ cm. Tentukan luas segitiga EBF ! Gunakan berbagai cara untuk menyelesaikannya!

JAWAB

Alternatif I:

$$L_{ABCD} = p \times l = 15 \times 10 = 150$$

$$L_{\triangle EBC} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10 = 50$$

$$L_{\triangle DEF} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 5 = \frac{25}{2}$$

$$L_{\triangle ABF} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 5 = \frac{75}{2}$$

Sehingga luas yang di aksir adalah $L_{\triangle BEF} = L_{ABCD} - L_{\triangle EBC} - L_{\triangle DEF} - L_{\triangle ABF}$

$$= 150 - 50 - \frac{25}{2} - \frac{75}{2} = 50$$

Jadi, luas segitiga BEF adalah 50 cm^2 .

Alternatif II:

$$BE = \sqrt{BC^2 + EC^2}$$

$$= \sqrt{10^2 + 10^2}$$

$$= \sqrt{100 + 100}$$

$$= \sqrt{200}$$

$$= 10\sqrt{2}$$

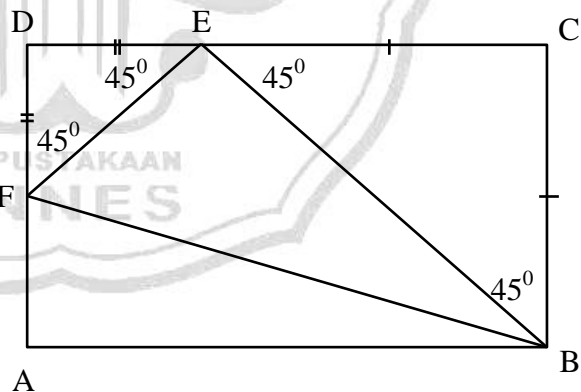
$$EF = \sqrt{DF^2 + DE^2}$$

$$= \sqrt{5^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{25 + 25}$$

$$= \sqrt{50}$$

$$= 5\sqrt{2}$$



$$\text{Sehingga, } L_{\triangle BEF} = \frac{1}{2} \cdot EF \cdot EB$$

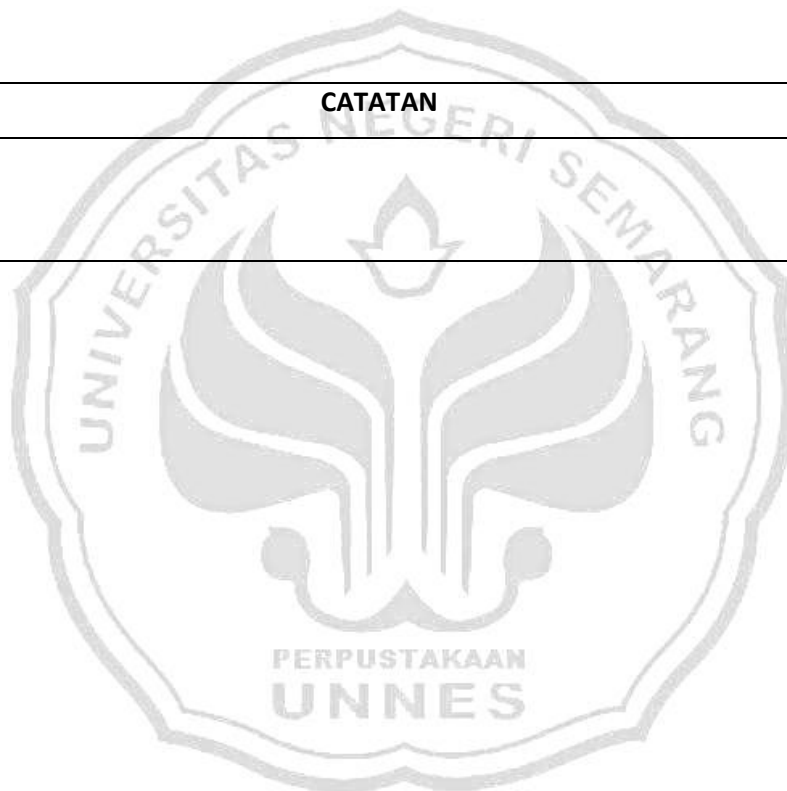
$$= \frac{1}{2} \cdot 5\sqrt{2} \cdot 10\sqrt{2}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 50 \cdot 2$$

$$= 50$$

Jadi, luas segitiga BEF adalah 50 cm^2 .

NILAI	CATATAN	PARAF GURU



SILABUS PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Kudus
 Kelas : VII (Tujuh)
 Semester : 2 (dua)
 Mata Pelajaran : Matematika
 Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Intrumen			
6.3 Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut	Pengertian dan jenis-jenis segitiga	<p>Kegiatan Awal Guru memimpin berdoa, menanyakan kehadiran siswa, apersepsi, menyampaikan motivasi, dan tujuan pembelajaran.</p> <p>Kegiatan Inti Guru menjelaskan materi tentang jenis-jenis segitiga dan garis istimewa pada segitiga. Kemudian guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan LKS. Setelah selesai, tugas dibahas bersama-sama dan salah satu siswa mengerjakan di depan kelas.</p> <p>Kegiatan Penutup Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan/ merangkum pembelajaran hari ini, kemudian guru memberikan kuis. Setelah kuis selesai, guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya tentang besar sudut dalam dan sudut luar</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut-sudutnya 	Tes tertulis	Uraian	2. Sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya!	2 x 40 menit	Nurharini, D & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i> . Jakarta: BSE, LKS, Lingkungan	Teliti, Kreatif, Rasa ingin tahu, Pantang menyerah

		segitiga dan pertidaksamaan segitiga.							
	Sudut dalam dan sudut luar segitiga Hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga	<p>Kegiatan Awal Guru memimpin berdoa, menanyakan kehadiran siswa, apersepsi, menyampaikan motivasi, dan tujuan pembelajaran.</p> <p>Kegiatan Inti Guru menjelaskan materi tentang sudut dalam dan sudut luar segitiga dan pertidaksamaan segitiga. Kemudian guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan LKS. Setelah selesai, tugas dibahas bersama-sama dan salah satu siswa mengerjakan di depan kelas.</p> <p>Kegiatan Penutup Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan/merangkum pembelajaran hari ini, kemudian guru memberikan kuis. Setelah kuis selesai, guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya tentang keliling segitiga dan pemecahan masalah berkaitan dengan keliling segitiga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan besar sudut dalam suatu segitiga • Menentukan besar sudut luar suatu segitiga • Menentukan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga 	Tes tertulis	Uraian	<p>3. Besar sudut sebuah segitiga adalah $(5x + 6)^\circ$, $(4x + 4)^\circ$, dan $(x - 8)^\circ$. Tentukan jenis segitiganya!</p> <p>4. Bu Ajeng akan membuat sapu tangan berbentuk segitiga. Salah satu sudut dari sapu tangan tersebut berukuran 45°. Berapakah besar sudut lain yang mungkin, agar sapu tangan tersebut membentuk segitiga lancip! Jawablah pertanyaan dengan lebih dari satu jawaban!</p>	2 x 40 menit	Nurharini, D & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i> . Jakarta: BSE, LKS, Lingkungan	Teliti, Kreatif, Rasa ingin tahu, Pantang menyerah
6.4	Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Keliling segitiga <p>Kegiatan Awal Guru memimpin berdoa, menanyakan kehadiran siswa, apersepsi, menyampaikan motivasi, dan tujuan pembelajaran.</p> <p>Kegiatan Inti Guru menjelaskan materi tentang keliling segitiga dan pemecahan masalah berkaitan dengan keliling segitiga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan rumus keliling segitiga • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga 	Tes tertulis	Uraian	<p>3. Belia bersepeda mengelilingi sebuah taman yang berbentuk segitiga dengan panjang sisi 25 meter, 20 meter, dan 30 meter. Setiap dua menit Dina menempuh jarak 100 m. Tentukan waktu yang</p>	2 x 40 menit	Nurharini, D & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i> . Jakarta: BSE, LKS, Lingkungan	Teliti, Kreatif, Rasa ingin tahu, Pantang menyerah

		<p>Kemudian guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan LKS. Setelah selesai, tugas dibahas bersama-sama dan salah satu siswa mengerjakan di depan kelas.</p> <p>Kegiatan Penutup Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan/merangkum pembelajaran hari ini, kemudian guru memberikan kuis. Setelah kuis selesai, guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya tentang luas daerah segitiga dan pemecahan masalah berkaitan dengan luas daerah segitiga.</p>				<p>dibutuhkan Dina untuk mengelilingi taman tersebut sebanyak 10 kali!</p> <p>4. Buatlah soal tentang keliling segitiga yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari! Selesaikan soal tersebut dengan caramu sendiri!</p>			
Luas segitiga	<p>Kegiatan Awal Guru memimpin berdoa, menanyakan kehadiran siswa, apersepsi, menyampaikan motivasi, dan tujuan pembelajaran.</p> <p>Kegiatan Inti Guru menjelaskan materi tentang luas daerah segitiga dan pemecahan masalah berkaitan dengan luas daerah segitiga. Kemudian guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan LKS. Setelah selesai, tugas dibahas bersama-sama dan salah satu siswa mengerjakan di depan kelas.</p> <p>Kegiatan Penutup Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan/merangkum pembelajaran hari ini, kemudian guru memberikan kuis. Setelah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan rumus luas daerah segitiga • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga 	Tes tertulis	Uraian	<p>3. Sebuah segitiga luasnya 27 cm^2. Bila alasnya $1\frac{1}{2}$ kali tingginya, tentukan panjang alas dan tinggi segitiga tersebut!</p> <p>4. Selembar seng berbentuk persegi panjang berukuran $50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$. Dengan seng tersebut akan dibentuk tutup kaleng berbentuk segitiga dengan ukuran alas 50 cm dan tinggi 40 cm. Gambarlah dan sebutkan kemungkinan jenis</p>	2 x 40 menit	Nurharini, D & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i> . Jakarta: BSE, LKS, Lingkungan	Teliti, Kreatif, Rasa ingin tahu, Pantang menyerah	

		kuis selesai, guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi segitiga secara keseluruhan untuk persiapan ulangan harian.				segitiga yang terbentuk! Jawablah pertanyaan berikut dengan lebih dari satu jawaban!			
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Mengetahui
Guru Matematika

Umi Salamah, S. Pd
NIP 196605281989012001



Kudus, 21 Januari 2013
Guru Praktikan

Wafik Khoiri
NIM 4101409045

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL (Pertemuan 1)**

Satuan Pendidikan	: SMP/ MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ 2
Materi Pokok	: Segitiga
Sub Materi Pokok	: Pengertian dan Jenis-Jenis Segitiga
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

6.1 Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut.

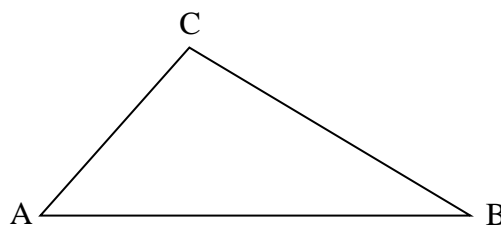
C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya;
2. Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut-sudutnya.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran ekspositori siswa dapat: 1. menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya;

2. menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut-sudutnya.

E. Materi**Segitiga****1. Pengertian Segitiga**

Gambar 1. Segitiga ABC

Segitiga adalah gabungan dari tiga segmen/ ruas garis yang ditentukan oleh tiga titik tidak kolinier (Clemens *et al.*, 1984: 17). Ruas garis tersebut disebut

dengan “sisi” sedangkan titik potong kedua ruas garis tersebut disebut dengan “titik sudut”. Segitiga biasanya dilambangkan dengan “ Δ ”.

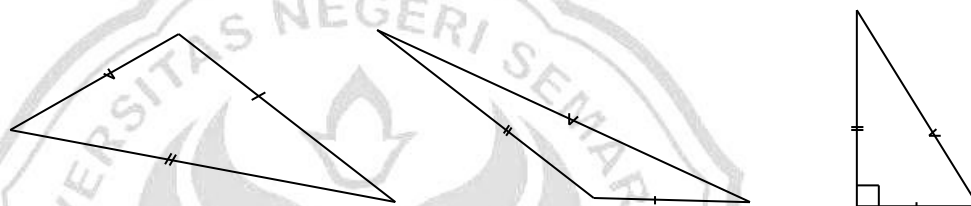
2. Jenis-Jenis Segitiga

Jenis-jenis segitiga dibedakan berdasarkan dua klasifikasi yaitu berdasarkan panjang sisinya dan besar sudutnya.

a. Jenis-Jenis Segitiga ditinjau Berdasarkan Panjang Sisinya

1. Segitiga Sembarang

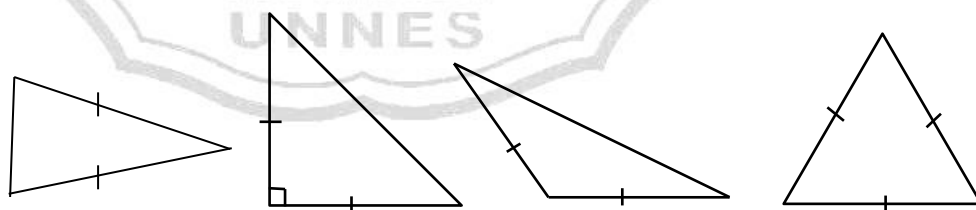
Segitiga sembarang (*scalene triangle*) adalah segitiga yang tidak mempunyai sisi yang kongruen (Clemens *et al.*, 1984: 198). Pada Gambar 2 di bawah ini merupakan segitiga sembarang.



Gambar 2. Segitiga Sembarang

2. Segitiga Samakaki

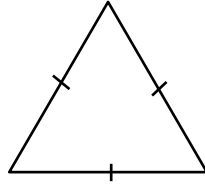
Segitiga samakaki (*isosceles triangle*) adalah segitiga yang mempunyai paling sedikit dua sisi yang kongruen (Clemens *et al.*, 1984: 198). Pada Gambar 3 di bawah ini merupakan segitiga samakaki.



Gambar 3. Segitiga Samakaki

3. Segitiga Samasisi

Segitiga samasisi (*equilateral triangle*) adalah segitiga yang mempunyai tiga sisi kongruen (Clemens *et al.*, 1984: 198). Pada Gambar 4 di bawah ini merupakan segitiga samasisi.



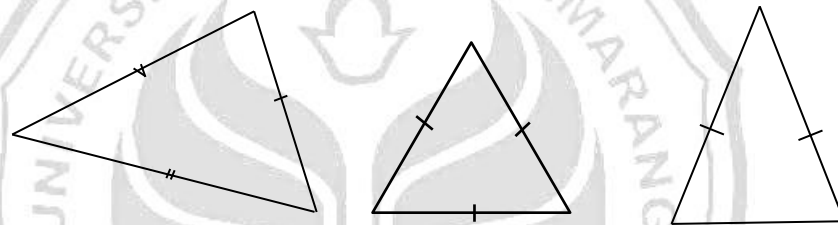
Gambar 4. Segitiga Samasisi

b. Jenis-Jenis Segitiga ditinjau dari Besar Sudutnya

Jika ditinjau dari besar sudutnya, ada tiga jenis segitiga sebagai berikut.

(1) Segitiga Lancip

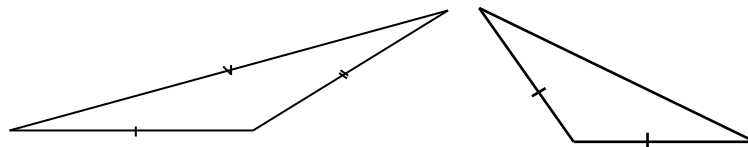
Segitiga lancip (*acute triangle*) adalah segitiga yang mempunyai tiga sudut lancip (Clemens *et al.*, 1984: 198). Pada Gambar 5 di bawah ini merupakan segitiga lancip.



Gambar 5. Segitiga Lancip

(2) Segitiga Tumpul

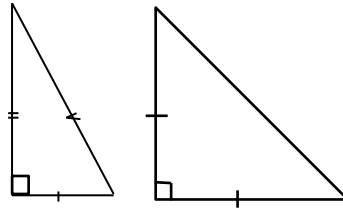
Segitiga tumpul (*obtuse triangle*) adalah segitiga yang mempunyai sebuah sudut tumpul (Clemens *et al.*, 1984: 199). Pada gambar 6 di bawah ini merupakan segitiga tumpul.



Gambar 6. Segitiga Tumpul

(3) Segitiga Siku-Siku

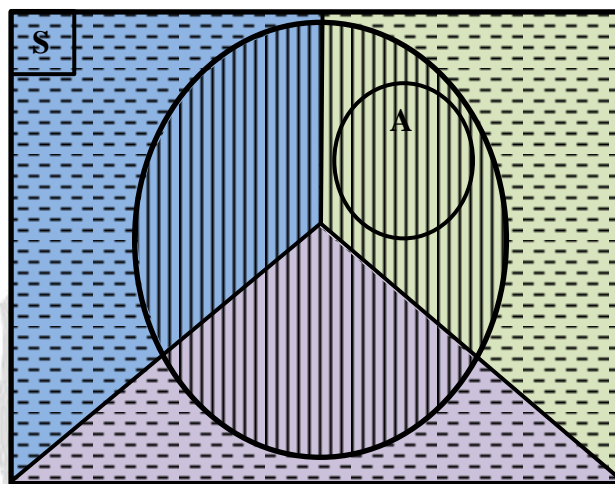
Segitiga siku-siku (*right triangle*) adalah segitiga yang mempunyai sebuah sudut siku-siku (Clemens *et al.*, 1984: 199). Pada Gambar 7 di bawah ini merupakan segitiga siku-siku.



Gambar 7. Segitiga Siku-siku

3. Diagram Venn Penggolongan Segitiga

Penggolongan segitiga berdasarkan panjang sisinya dan besar sudutnya dapat digambarkan dengan diagram Venn berikut.



Gambar 2.9 Diagram Venn Penggolongan Segitiga

Keterangan:

S : himpunan segitiga (*triangle*),

A : himpunan segitiga samasisi (*equilateral triangle*),

||||| : himpunan segitiga samakaki (*isosceles triangle*),

⋯ : himpunan segitiga sembarang (*scalene triangle*),

■ : himpunan segitiga lancip (*acute triangle*),

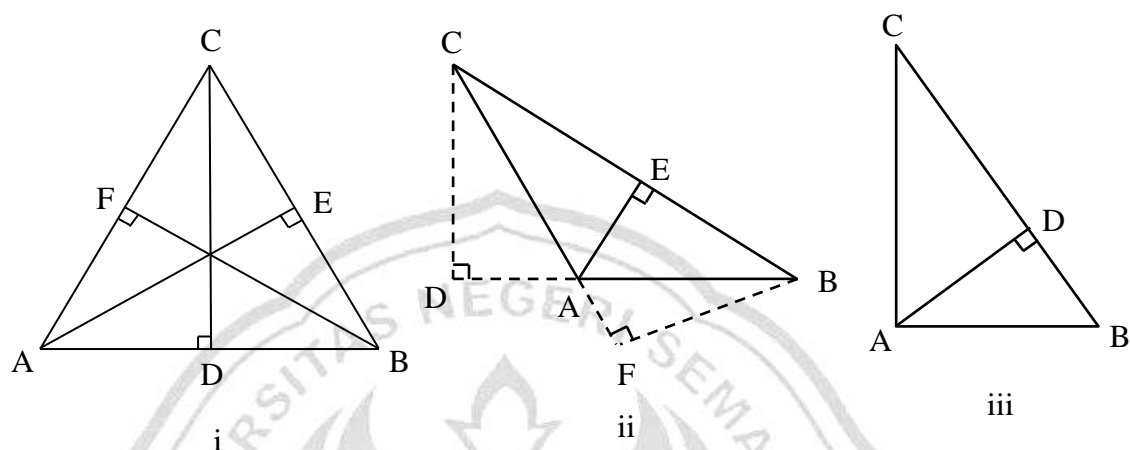
■ : himpunan segitiga siku-siku (*right triangle*),

■ : himpunan segitiga tumpul (*obtuse triangle*).

4. Garis Istimewa pada Segitiga

a. Garis Tinggi

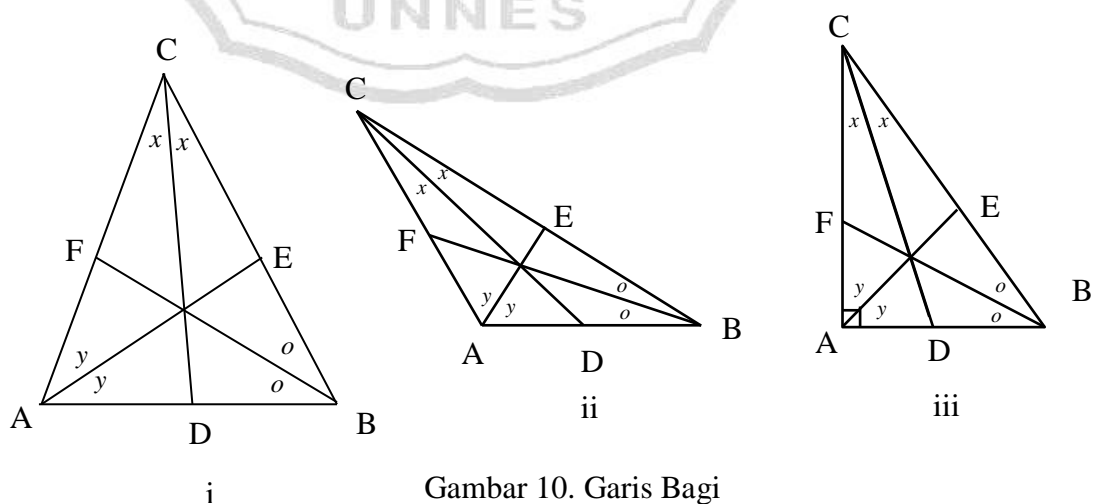
Ruas garis tinggi yang selanjutnya disebut garis tinggi (*altitude*) suatu segitiga adalah ruas garis dari titik sudut ke titik yang berada pada sisi dihadapannya (mungkin diperpanjang) yang tegak lurus terhadap sisi dihadapannya (Clemens *et al.*, 1984: 199). Sebagai ilustrasi amatilah gambar 9.



Gambar 9. Garis Tinggi

b. Garis Bagi

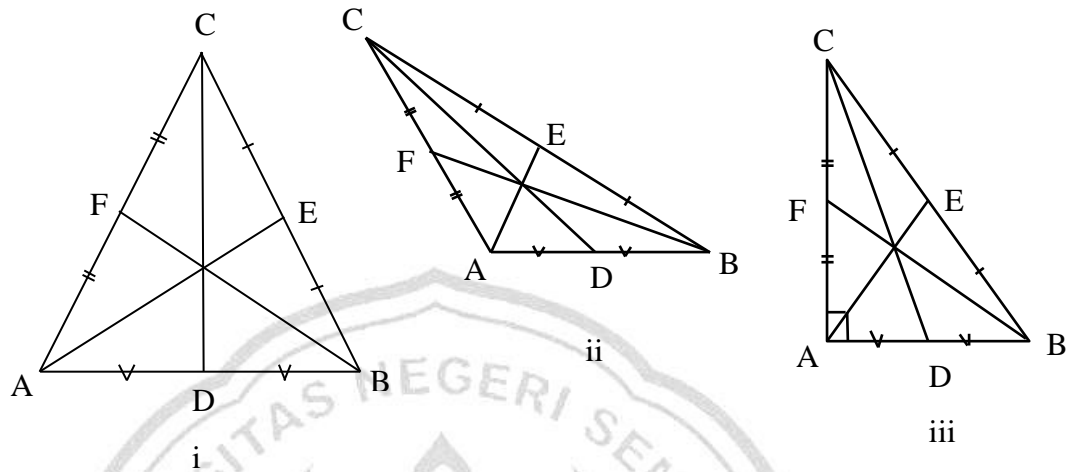
Ruas garis bagi yang selanjutnya disebut garis bagi (*bisector*) suatu segitiga adalah garis yang membagi sudut menjadi dua bagian yang sama (Kusni, 2011: 6). Gambarnya sebagai berikut



Gambar 10. Garis Bagi

c. Garis Berat

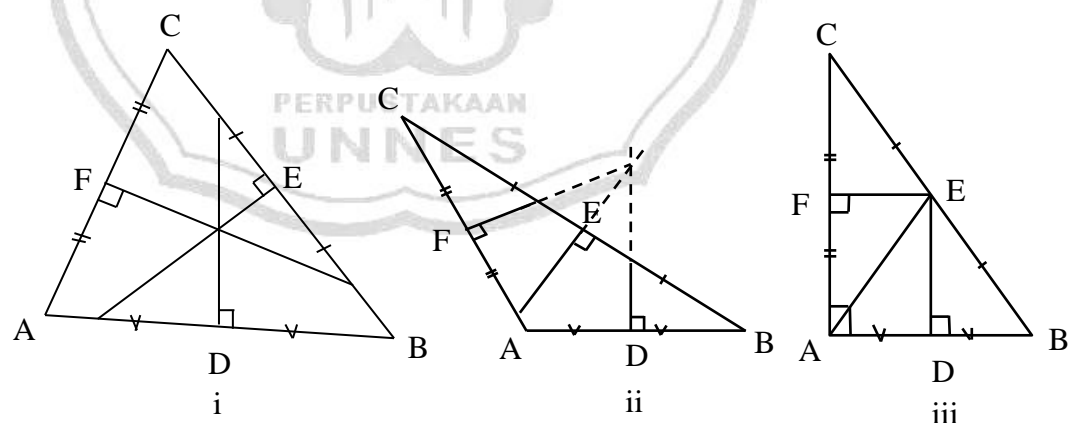
Ruas garis berat yang selanjutnya disebut garis berat suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut ke pertengahan sisi di hadapannya (Kusni, 2011: 6). Gambarnya sebagai berikut.



Gambar 11. Garis Berat

d. Garis Sumbu

Ruas garis sumbu yang selanjutnya disebut garis sumbu (*axis*) suatu segitiga adalah garis yang tegak lurus pada pertengahan garis/sisi itu (Kusni, 2011: 7). Gambarnya sebagai berikut.



Gambar 12. Garis Sumbu

F. Metode pembelajaran

Model Pembelajaran : ekspositori

Metode : ceramah, pemberian tugas

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (5 menit)

- Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.
- Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama.
- Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa.
- Guru memberikan apersepsi tentang bangun-bangun datar dan jenis-jenis sudut.
- Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari.
- Guru memberikan motivasi kepada siswa.

2. Kegiatan Inti (65 menit)

- Guru menjelaskan materi tentang pengertian, jenis-jenis segitiga dan garis istimewa pada segitiga.
- Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan soal di LKS secara individu. (eksplorasi)
- Setelah waktu pengerjaan selesai, hasil pekerjaan dibahas bersama-sama.
- Guru menunjuk secara acak siswa untuk menuliskan hasil jawabannya ke papan tulis. (elaborasi)
- Guru mencocokkan hasil pekerjaan siswa dan melakukan penegasan terhadap hasil pekerjaan siswa. (konfirmasi)

3. Penutup (10 menit)

- Guru dan siswa menyimpulkan/ merangkum materi yang telah dipelajari hari ini.
- Guru memberikan kuis yang dikerjakan secara individual.
- Setelah waktu kuis selesai, pekerjaan siswa dikumpulkan.
- Siswa dan guru melakukan refleksi.
- Guru memberikan PR.
- Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

H. Alat dan Sumber Belajar

Alat : buku, pensil, bolpoin, papan tulis, kapur, penghapus.

Sumber belajar : buku teks, LKS materi segitiga.

I. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Bentuk Instrumen : uraian

Instrumen tes :

- a. Kuis
terlampir
- b. Pedoman Penskoran dan penilaian
terlampir
- c. Kunci jawaban
terlampir

Mengetahui

Guru Matematika

Kudus, 21 Januari 2013

Guru Praktikan

Umi Salamah, S. Pd
NIP 196605281989012001

Wafik Khoiri
NIM 4101409045

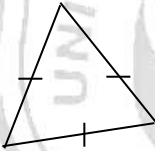
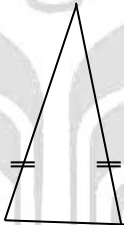

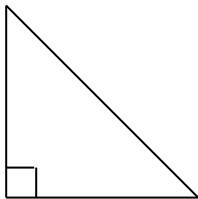
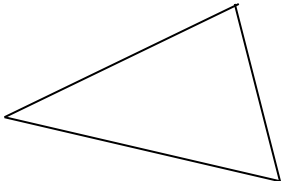
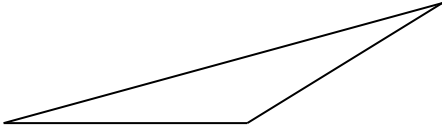


SOAL KUIS 1

Sebutkan jenis-jenis segitiga beserta contoh gambarnya:

- a. berdasarkan panjang sisi-sisinya;
- b. berdasarkan besar sudut-sudutnya.

KUNCI JAWABAN SOAL KUIS 1

No. Soal	Jawaban
1.	<p>a. Jenis-jenis segitiga berdasarkan sisinya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) segitiga samasisi 2) segitiga samakaki 3) segitiga sembarang <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div data-bbox="437 1066 592 1216">  <p>segitiga samasisi</p> </div> <div data-bbox="764 1003 887 1227">  <p>segitiga samakaki</p> </div> <div data-bbox="983 1077 1374 1249">  <p>segitiga sembarang</p> </div> </div> <p>b. Jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) segitiga siku-siku 2) segitiga lancip 3) segitiga tumpul <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div data-bbox="381 1626 579 1823">  <p>segitiga siku-siku</p> </div> <div data-bbox="635 1644 916 1823">  <p>segitiga lancip</p> </div> <div data-bbox="959 1653 1402 1778">  <p>segitiga tumpul</p> </div> </div>

PEDOMAN PENSKORAN SOAL KUIS 1

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah
1.	Kelancaran (<i>fluency</i>)	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah
		2	Memberikan 2 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar
		4	Memberikan 3 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar
		6	Memberikan 4 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar
		8	Memberikan 5 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar
		10	Memberikan 6 jawaban beserta gambarnya dengan tepat dan benar

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

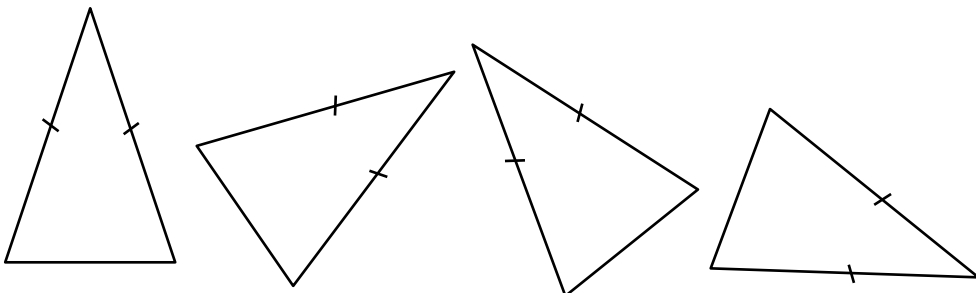
$$\text{Nilai akhir} = \text{perolehan skor} \times 10.$$

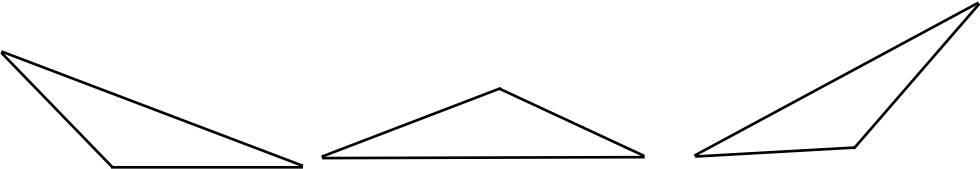
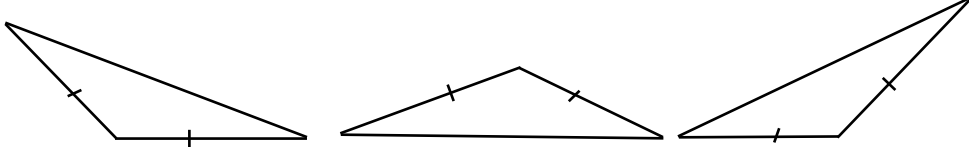
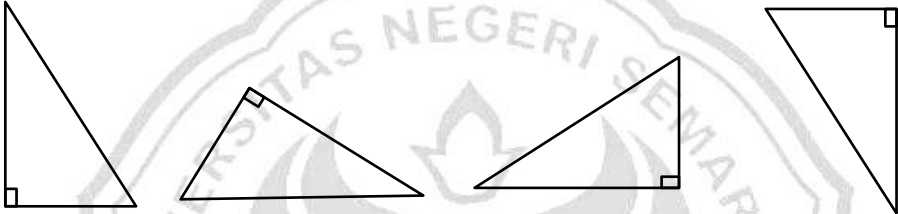
SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) 1

1. Termasuk segitiga apakah masing-masing segitiga ini, jika ukuran sudut-sudutnya sebagai berikut:
 - a. $90^{\circ}, 40^{\circ}, 50^{\circ}$;
 - b. $115^{\circ}, 30^{\circ}, 35^{\circ}$;
 - c. $40^{\circ}, 70^{\circ}, 70^{\circ}$;
 - d. $60^{\circ}, 60^{\circ}, 60^{\circ}$.
2. Sebutkan sifat-sifat segitiga samakaki dan segitiga samasisi!
3. Gambarlah sebuah segitiga berikut ini!
 - a. segitiga samakaki;
 - b. segitiga tumpul;
 - c. segitiga tumpul samakaki;
 - d. segitiga siku-siku.



KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL PR 1

No.	Jawaban	Skor
1.	<p>a. $90^{\circ}, 40^{\circ}, 50^{\circ}$ Berdasarkan panjang sisinya: segitiga sembarang Berdasarkan besar sudutnya: segitiga siku-siku</p> <p>b. $115^{\circ}, 30^{\circ}, 35^{\circ}$ Berdasarkan panjang sisinya: segitiga sembarang Berdasarkan besar sudutnya: segitiga tumpul</p> <p>c. $40^{\circ}, 70^{\circ}, 70^{\circ}$ Berdasarkan panjang sisinya: segitiga samakaki Berdasarkan besar sudutnya: segitiga lancip</p> <p>d. $60^{\circ}, 60^{\circ}, 60^{\circ}$ Berdasarkan panjang sisinya: segitiga samasisi Berdasarkan besar sudutnya: segitiga lancip</p>	<p align="center">2</p> <p align="center">2</p> <p align="center">2</p> <p align="center">2</p>
2.	<p>Sifat-sifat segitiga samakaki:</p> <p>a. mempunyai dua panjang sisi yang sama b. mempunyai dua besar ukuran sudut yang sama c. mempunyai satu simetri lipat</p> <p>Sifat-sifat segitiga samasisi:</p> <p>a. mempunyai sisi-sisi yang sama panjang b. mempunyai besar ukuran sudut yang sama c. mempunyai tiga simetri lipat</p>	<p align="center">2</p> <p align="center">2</p>
3.	<p>a. segitiga samakaki</p> 	<p align="center">2</p>

	<p>b. segitiga tumpul</p> 	2
	<p>c. segitiga tumpul samakaki</p> 	2
	<p>d. segitiga siku-siku</p> 	2
Jumlah		20

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

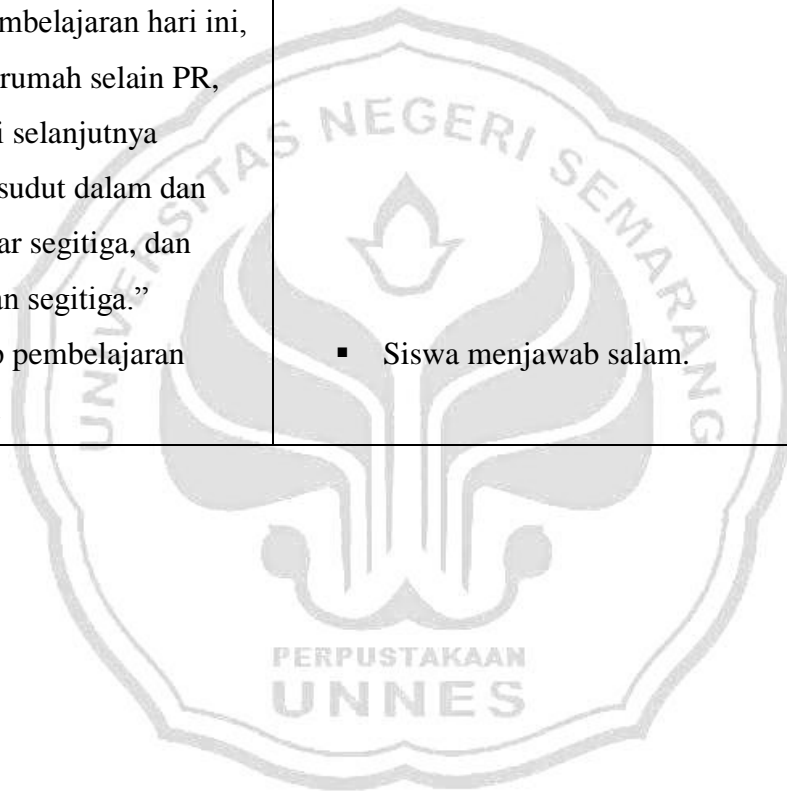
$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$

LAMPIRAN RPP 1 KELAS KONTROL

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter
<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. ▪ Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama sebelum memulai pembelajaran. ▪ Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa ▪ Guru menyiapkan kondisi kelas (papan tulis bersih, kapur, penggaris dan alat pembelajaran lainnya). ▪ Guru mengingatkan materi apersepsi tentang bangun datar yang dipelajari di SD dan jenis-jenis sudut. ▪ Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari (segitiga). “Kali ini kita akan mempelajari tentang pengertian segitiga dan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya.” ▪ Guru memberikan motivasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjawab salam. ▪ Siswa berdoa bersama-sama. ▪ Siswa menjawab pertanyaan dari guru (kabar). ▪ Siswa menyiapkan alat untuk pembelajaran ▪ Siswa mengingatkan materi tentang bangun datar yang dipelajari di SD dan jenis-jenis sudut. ▪ Siswa memperhatikan guru saat menyebutkan judul dan tujuan pembelajaran. ▪ Siswa memperhatikan guru saat memberikan motivasi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rasa ingin tahu
<p>Kegiatan Inti (65 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan materi materi pengertian segitiga dan jenis-jenis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mendengarkan dan memahami materi. 	

<p>segitiga berdasarkan sisi-sisinya dan besar sudutnya dan garis istimewa pada segitiga.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan LKS secara individu. (eksplorasi) ▪ Guru menginformasikan bahwa waktu pengerjaan selesai, hasil pekerjaan dibahas bersama-sama. ▪ Guru menunjuk secara acak siswa untuk menuliskan hasil jawabannya ke papan tulis. (elaborasi) ▪ Guru melakukan penegasan terhadap hasil pekerjaan siswa. ▪ Guru memandu siswa untuk mencocokkan hasil pekerjaan siswa apakah sudah benar atau belum. (konfirmasi) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS secara individu. (eksplorasi) ▪ Hasil pekerjaan dibahas bersama-sama. ▪ Siswa ditunjuk menuliskan jawabannya ke papan tulis. ▪ Siswa mendengarkan penegasan yang dilakukan oleh guru. ▪ Siswa mencocokkan hasil pekerjaannya apakah sudah benar atau belum. (konfirmasi) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah ▪ Rasa ingin tahu
<p>Penutup (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bersama-sama siswa membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Guru memberikan kuis secara individu. ▪ Guru menginformasikan bahwa waktu mengerjakan kuis telah selesai. ▪ Guru dan siswa melakukan refleksi. “Dari pembelajaran hari ini, adakah yang ingin berkomentar?” 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Siswa mengerjakan kuis secara individu. ▪ Siswa mengumpulkan kuis. ▪ Siswa dan guru melakukan refleksi. ”Ketika memberi pengarahan jangan terlalu cepat dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. “Demikian pembelajaran hari ini, untuk tugas dirumah selain PR, pelajari materi selanjutnya tentang besar sudut dalam dan besar sudut luar segitiga, dan pertidaksamaan segitiga.” ▪ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	<p>sebaiknya pembeagian kelompok dilakukan sebelum pembelajaran dimulai.”</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mencatat PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Siswa mendengarkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 	
--	---	--



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL (Pertemuan 2)**

Satuan Pendidikan	: SMP/ MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ 2
Materi Pokok	: Segitiga
Sub Materi Pokok	: Besar Sudut Dalam dan Luar Segitiga
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

6.1 Mengidentifikasi sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan besar sudut dalam suatu segitiga;
2. Menentukan besar sudut luar suatu segitiga;
3. Menentukan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran ekspositori siswa dapat:

1. menentukan besar sudut dalam suatu segitiga;
2. menentukan besar sudut luar suatu segitiga;
3. menentukan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga.

E. Materi**Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga****1. Pengertian Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga**

Sudut luar segitiga adalah sudut yang bersisian dengan salah satu sudut segitiga itu (Kusni, 2011: 6). Sudut segitiga yang dimaksud tidak lain adalah sudut dalam segitiga itu sendiri. Pengertian tentang sudut dalam segitiga dapat diturunkan dari pengertian segitiga yaitu sudut yang terbentuk dari perpotongan dua sisi yang berdekatan dari suatu segitiga.

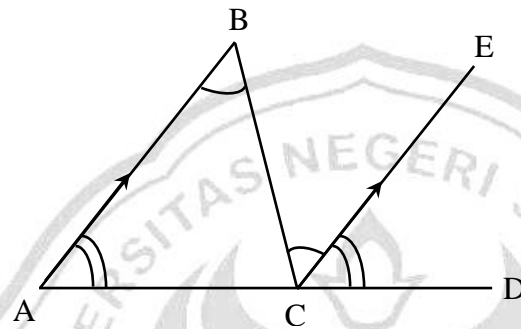
2. Sudut Dalam Segitiga

Teorema:

Jumlah ukuran sudut dalam segitiga adalah 180^0 (Taskin *et al.*, 2005: 46).

Bukti:

Misalkan dipunyai segitiga ABC , kita buat perpanjangan dari salah satu sisi segitiga ABC , misal sisi AC kita perpanjang melalui titik D . Melalui titik C buat garis sejajar sisi AB . Sebagai ilustrasi amatilah Gambar 1!



Gambar 1. Sudut dalam segitiga

Kita peroleh:

$$\angle DCE = \angle CAB \text{ (karena sehadap)}$$

$$\angle BCE = \angle ABC \text{ (karena sudut dalam berseberangan)}$$

$\angle ACB$, $\angle BCE$, $\angle DCE$ terletak dalam satu garis dan berpelurus

Diperoleh:

$$\angle ACB + \angle BCE + \angle DCE = 180^0.$$

Karena $\angle DCE = \angle CAB$ dan $\angle BCE = \angle ABC$, maka

$$\angle ACB + \angle ABC + \angle CAB = 180^0.$$

Jadi, terbukti jumlah sudut segitiga sama dengan 180^0 .

3. Sudut Luar Segitiga

Teorema:

Ukuran sebuah sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua ukuran sudut dalam lainnya (Clemens *et al.*, 1981: 209).

Bukti:

Perhatikan Gambar 2.

$\angle CBD$ disebut sudut luar.

$\angle A$, $\angle C$ dan $\angle ABC$ disebut sudut dalam

$\angle ABC$ dan $\angle CBD$ saling berpelurus

$$\angle CBD = 180^\circ - \angle ABC \dots\dots (1)$$

Jumlah sudut-sudut segitiga = 180° , maka

$$\angle A + \angle C + \angle ABC = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle C = 180^\circ - \angle ABC \dots\dots (2)$$

Dari bentuk persamaan (1) dan (2) di atas didapatkan:

$$\angle CBD = 180^\circ - \angle ABC$$

$$\angle A + \angle C = 180^\circ - \angle ABC$$

Karena bentuk ruas kanan kedua persamaan di atas sama, maka nilai ruas kirinya juga sama, sehingga

$$\angle CBD = \angle A + \angle C$$

Dengan demikian, dapat disimpulkan sebagai berikut.

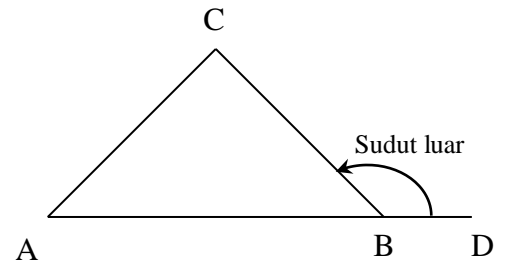
Besar sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam yang tidak berpelurus dengan sudut luar itu.

4. Ketidaksamaan pada Sisi Segitiga

Pada setiap segitiga berlaku bahwa jumlah panjang dua sisi segitiga adalah lebih panjang daripada sisi ketiga (Clemens *et al.*, 1981: 244). Jika suatu segitiga memiliki sisi a , b , dan c maka berlaku salah satu pertidaksamaan berikut.

a. $a + b > c$

b. $a + c > b$



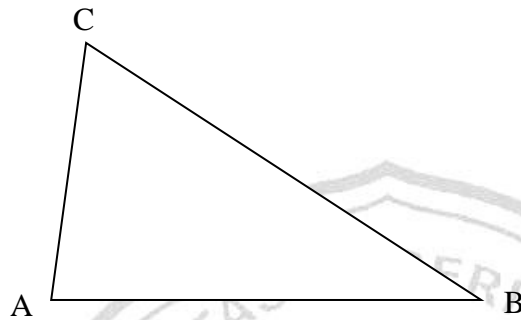
Gambar 2. Sudut Luar Segitiga

c. $b + c > a$

Ketidaksamaan tersebut disebut ketidaksamaan segitiga (Nuharini & Wahyuni, 2008: 244).

5. Hubungan Besar Sudut dan Panjang Sisi Suatu Segitiga

Untuk mengetahui hubungan besar sudut dan panjang sisi suatu segitiga, maka perhatikan Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Segitiga ABC

Dari Gambar 3, diperoleh:

- a. Sudut A merupakan sudut terbesar dan sisi dihadapannya, yaitu sisi BC merupakan sisi terpanjang;
- b. Sudut B merupakan sudut terkecil dan sisi dihadapannya, yaitu sisi AC merupakan sisi terpendek

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pada setiap segitiga berlaku sudut terbesar terletak berhadapan dengan sisi terpanjang, sedangkan sudut terkecil terletak berhadapan dengan sisi terpendek (Nuharini & Wahyuni, 2008: 244).

F. Metode pembelajaran

Model Pembelajaran : ekspositori

Metode : ceramah, pemberian tugas

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (5 menit)

- Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.
- Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama.

- Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa.
 - Guru memberikan apersepsi tentang sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong garis ketiga (garis lain).
 - Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari.
 - Guru memberikan motivasi kepada siswa.
2. Kegiatan Inti (65 menit)
- Guru menjelaskan materi besar sudut dalam dan luar segitiga, dan pertidaksamaan segitiga.
 - Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan soal di LKS secara individu. (eksplorasi)
 - Setelah waktu pengerjaan selesai, hasil pekerjaan dibahas bersama-sama.
 - Guru menunjuk secara acak siswa untuk menuliskan hasil jawabannya ke papan tulis. (elaborasi)
 - Guru mencocokkan hasil pekerjaan siswa dan melakukan penegasan terhadap hasil pekerjaan siswa. (konfirmasi)
3. Penutup (10 menit)
- Guru dan siswa menyimpulkan/ merangkum materi yang telah dipelajari hari ini.
 - Guru memberikan kuis yang dikerjakan secara individual.
 - Setelah waktu kuis selesai, pekerjaan siswa dikumpulkan.
 - Siswa dan guru melakukan refleksi.
 - Guru memberikan PR.
 - Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
 - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

H. Alat dan Sumber Belajar

Alat : buku, pensil, bolpoin, papan tulis, kapur, penghapus.

Sumber belajar : buku teks, LKS materi segitiga.

I. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Bentuk Instrumen : uraian

Instrumen tes :

- a. Kuis

terlampir

b. Pedoman Penskoran dan penilaian

terlampir

c. Kunci jawaban

terlampir

Mengetahui

Guru Matematika

Kudus, 21 Januari 2013

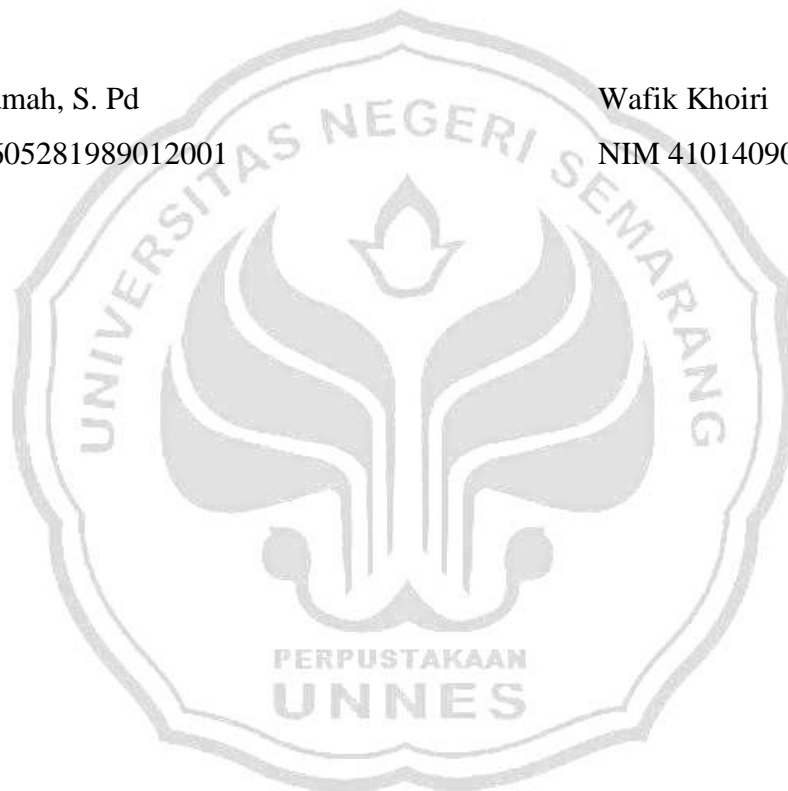
Guru Praktikan

Umi Salamah, S. Pd

NIP 196605281989012001

Wafik Khoiri

NIM 4101409045



SOAL KUIS 2

Edi ingin memotong kertas karton berbentuk segitiga untuk dibuat mainan. Agar mainan yang dibuat kelihatan bagus, dia harus memotong kertas karton dengan salah satu sudutnya berukuran 50° . Berapakah besar sudut lain yang mungkin, agar kertas karton yang dipotong membentuk segitiga lancip! Jawablah pertanyaan dengan lebih dari satu jawaban!

KUNCI JAWABAN SOAL KUIS 2

No. Soal	Jawaban
1.	<p>Agar membentuk segitiga lancip, maka ketiga sudutnya harus membentuk sudut lancip.</p> <p>Misalkan: dua sudut yang lain adalah α dan β.</p> <p>Sehingga $50^{\circ} + \alpha + \beta = 180^{\circ}$ $\alpha + \beta = 130^{\circ}$</p> <p>Alternatif 1: $\alpha = 65^{\circ}$ $\beta = 65^{\circ}$</p> <p>Alternatif 2: $\alpha = 64^{\circ}$ $\beta = 66^{\circ}$</p> <p>Alternatif 3: $\alpha = 63^{\circ}$ $\beta = 67^{\circ}$</p> <p>Alternatif 4: $\alpha = 63^{\circ}$ $\beta = 68^{\circ}$</p> <p>Dan seterusnya.</p>

PEDOMAN PENSKORAN SOAL KUIS 2

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah
1.	Keluwasan (<i>flexibility</i>)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah
		2	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
		6	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum selesai.
		8	Memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar

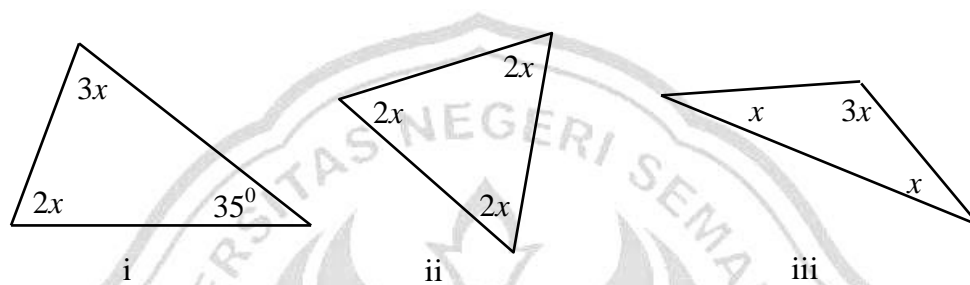
Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

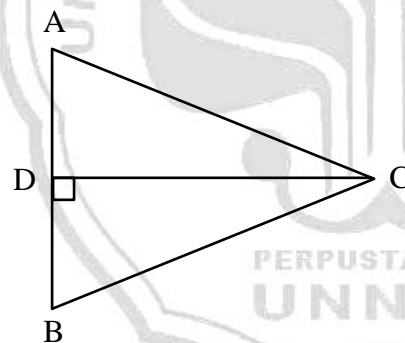
$$\text{Nilai akhir} = \text{perolehan skor} \times 10.$$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) 2

- Manakah yang dapat membentuk segitiga dari tiga garis yang panjangnya diketahui berikut.
 - 6 cm, 5 cm dan 7 cm;
 - 12 cm, 6 cm, dan 4 cm;
 - 5,5 cm, 7,5 cm, dan 6 cm;
 - 7 cm, 6 cm, dan 8 cm;
 - 12 cm, 7 cm, dan 5 cm.
- Carilah nilai x pada tiap-tiap segitiga di bawah ini!

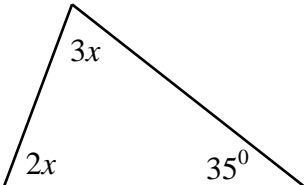


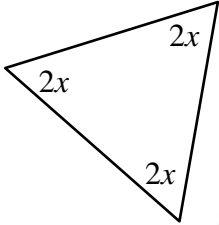
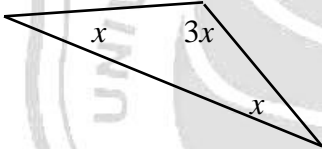
- Gambar berikut adalah segitiga ABC , dengan besar $\angle BCD = 20^\circ$ dan $\angle CAD = 70^\circ$.

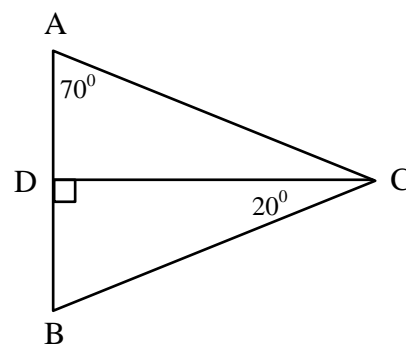


- berapakah besar $\angle ABC$, $\angle ACD$, dan $\angle ACB$.
 - tentukan jenis segitiga ABC !
- Perbandingan sudut dalam pada sebuah segitiga adalah $3 : 2 : 5$. Tentukan besar masing-masing sudut dalam segitiga!

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL PR 2

No.	Jawaban	Skor
1.	<p>a. $6 + 5$ ternyata lebih dari 7, atau $6 + 5 > 7$ $6 + 7$ ternyata lebih dari 5, atau $6 + 7 > 5$ $5 + 7$ ternyata lebih dari 6, atau $5 + 7 > 6$ Karena jumlah panjang dua buah garis selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga.</p> <p>b. $12 + 6$ ternyata lebih dari 4, atau $12 + 6 > 4$ $12 + 4$ ternyata lebih dari 6, atau $12 + 4 > 6$ $6 + 4$ ternyata kurang dari 12, atau $6 + 4 < 12$ Karena jumlah panjang dua buah garis tidak selalu melebihi panjang dari garis ketiga, maka ketiga garis tersebut tidak dapat membentuk segitiga.</p> <p>c. $5,5 + 7,5$ ternyata lebih dari 6, atau $5,5 + 7,5 > 6$ $5,5 + 6$ ternyata lebih dari 7,5, atau $5,5 + 6 > 7,5$ $7,5 + 6$ ternyata lebih dari 5,5, atau $7,5 + 6 > 5,5$ Karena jumlah panjang dua buah garis selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga.</p> <p>d. $7 + 6$ ternyata lebih dari 8, atau $7 + 6 > 8$ $7 + 8$ ternyata lebih dari 6, atau $7 + 8 > 6$ $6 + 8$ ternyata lebih dari 7, atau $6 + 8 > 7$ Karena jumlah panjang dua buah garis selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut dapat membentuk segitiga.</p> <p>e. $12 + 7$ ternyata lebih dari 5, atau $12 + 7 > 5$ $12 + 5$ ternyata lebih dari 7, atau $12 + 5 > 7$ $7 + 5$ ternyata sama dengan 10, atau $7 + 5 = 12$ Karena jumlah panjang dua buah garis tidak selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut tidak dapat membentuk segitiga.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
2.	<p>i</p>  <p>The diagram shows a triangle with side lengths labeled $2x$ and $3x$, and an angle of 35°.</p>	

	$3x + 2x + 35 = 180$ $5x = 180 - 35$ $5x = 145$ $x = 29$ <p>Jadi, $x = 29^{\circ}$.</p> <p>ii</p>  $2x + 2x + 2x = 180$ $6x = 180$ $x = 30$ <p>Jadi, $x = 30^{\circ}$.</p> <p>iii</p>  $x + 3x + x = 180$ $5x = 180$ $x = 36$ <p>Jadi, $x = 36^{\circ}$.</p>	2
3.	<p>Diketahui: $\angle BCD = 20^{\circ}$ dan $\angle CAD = 70^{\circ}$</p> <p>Ditanya: a. Tentukan $\angle ABC$, $\angle ACD$, dan $\angle ACB$!</p> <p>b. Tentukan jenis segitiga ABC!</p> <p>Jawab:</p> <p>a.</p> $\angle DBC + \angle BCD + \angle CDB = 180^{\circ}$ $\angle DBC + 20^{\circ} + 90^{\circ} = 180^{\circ}$ $\angle DBC + 110^{\circ} = 180^{\circ}$ $\angle DBC = 180^{\circ} - 110^{\circ}$ $\angle DBC = 70^{\circ}$	2



	<p>Sehingga $\angle DBC = \angle ABC = 70^\circ$</p> <p>$\angle DCA + \angle CAD + \angle ADC = 180^\circ$</p> <p>$\angle DCA + 70^\circ + 90^\circ = 180^\circ$</p> <p>$\angle DCA + 160^\circ = 180^\circ$</p> <p>$\angle DCA = 180^\circ - 160^\circ$</p> <p>$\angle DCA = 20^\circ$</p> <p>Jadi, $\angle DCA = 20^\circ$</p> <p>$\angle ACB = \angle ACD + \angle BCD$</p> <p>$\angle ACB = 20^\circ + 20^\circ$</p> <p>$\angle ACB = 40^\circ$</p> <p>Jadi, $\angle ACB = 40^\circ$</p> <p>b. $\angle ACB = 40^\circ$, $\angle ABC = 70^\circ$, dan $\angle BAC = 70^\circ$</p> <p>Jadi,</p> <p>Segitiga ABC berdasarkan panjang sisinya merupakan segitiga samakaki.</p> <p>Segitiga ABC berdasarkan besar sudut-sudutnya merupakan segitiga lancip.</p>	4
4.	<p>Diketahui: perbandingan besar sudut-sudut segitiga yaitu 3 : 2 : 5</p> <p>Ditanya : tentukan besar masing-masing sudut dalam segitiga?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misalkan besar sudut dalam segitiga $3x$, $2x$, dan $5x$.</p> <p>Sehingga</p> <p>$3x + 2x + 5x = 180^\circ$</p> <p>$10x = 180^\circ$</p> <p>$x = 18^\circ$</p> <p>Jadi, $3x = 3 \cdot 18 = 54^\circ$</p> <p>$2x = 2 \cdot 18 = 36^\circ$</p> <p>$5x = 5 \cdot 18 = 90^\circ$</p> <p>Jadi, besar masing-masing sudut dalam segitiga adalah 54°, 36°, dan 90°.</p>	2
		4
		3
		1
Jumlah		35

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

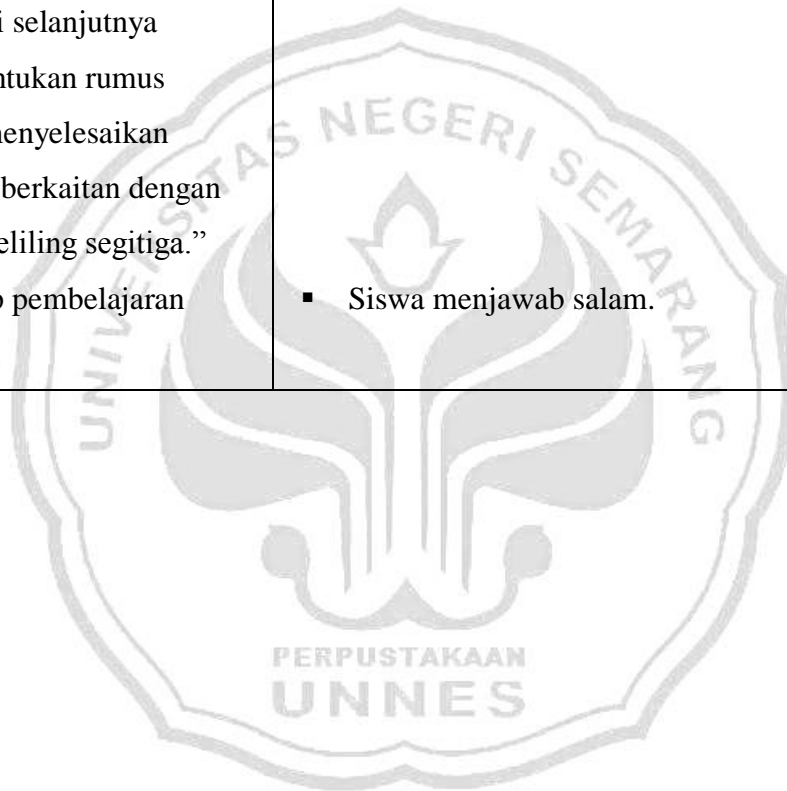
$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$

LAMPIRAN RPP 2 KELAS KONTROL

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter
<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. ▪ Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama sebelum memulai pembelajaran. ▪ Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa ▪ Guru menyiapkan kondisi kelas (papan tulis bersih, kapur, penggaris dan alat pembelajaran lainnya). ▪ Guru mengingatkan materi apersepsi tentang sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong garis ketiga (garis lain). ▪ Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari (segitiga). “Kali ini kita akan mempelajari tentang besar sudut dalam dan besar sudut luar suatu segitiga.” ▪ Guru memberikan motivasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjawab salam. ▪ Siswa berdoa bersama-sama. ▪ Siswa menjawab pertanyaan dari guru (kabar). ▪ Siswa menyiapkan alat untuk pembelajaran ▪ Siswa mengingatkan materi tentang sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong garis ketiga (garis lain). ▪ Siswa memperhatikan guru saat menyebutkan judul dan tujuan pembelajaran. ▪ Siswa memperhatikan guru saat memberikan motivasi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rasa ingin tahu
<p>Kegiatan Inti (65 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan materi materi besar sudut dalam dan luar segitiga, dan pertidaksamaan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mendengarkan dan memahami materi. 	

<p>segitiga.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan LKS secara individu. (eksplorasi) ▪ Guru menginformasikan bahwa waktu pengerjaan selesai, hasil pekerjaan dibahas bersama-sama. ▪ Guru menunjuk secara acak siswa untuk menuliskan hasil jawabannya ke papan tulis. (elaborasi) ▪ Guru melakukan penegasan terhadap hasil pekerjaan siswa. ▪ Guru memandu siswa untuk mencocokkan hasil pekerjaan siswa apakah sudah benar atau belum. (konfirmasi) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS secara individu. (eksplorasi) ▪ Hasil pekerjaan dibahas bersama-sama. ▪ Siswa ditunjuk menuliskan jawabannya ke papan tulis. ▪ Siswa mendengarkan penegasan yang dilakukan oleh guru. ▪ Siswa mencocokkan hasil pekerjaannya apakah sudah benar atau belum. (konfirmasi) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah ▪ Rasa ingin tahu
<p>Penutup (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bersama-sama siswa membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Guru memberikan kuis secara individu. ▪ Guru menginformasikan bahwa waktu mengerjakan kuis telah selesai. ▪ Guru dan siswa melakukan refleksi. "Dari pembelajaran hari ini, adakah yang ingin berkomentar?" 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Siswa mengerjakan kuis secara individu. ▪ Siswa mengumpulkan kuis. ▪ Siswa dan guru melakukan refleksi. "Ketika memberi pengarahan jangan terlalu cepat dan sebaiknya pembeagian kelompok dilakukan sebelum pembelajaran" 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. “Demikian pembelajaran hari ini, untuk tugas dirumah selain PR, pelajari materi selanjutnya tentang menentukan rumus keliling dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.” ▪ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	<p>dimulai.”</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mencatat PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Siswa mendengarkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. ▪ Siswa menjawab salam. 	
--	---	--



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL (Pertemuan 3)**

Satuan Pendidikan	: SMP/ MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ 2
Materi Pokok	: Segitiga
Sub Materi Pokok	: Keliling Segitiga
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

6.2 Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menemukan rumus keliling segitiga;
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.

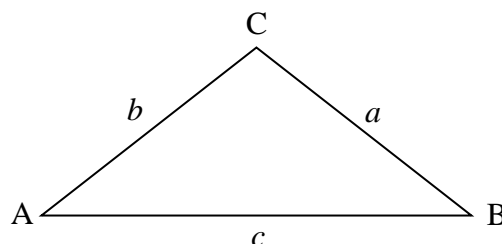
D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran ekspositori siswa dapat:

1. menemukan rumus keliling segitiga;
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.

E. Materi**Keliling Segitiga**

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sis-sisi yang membatasinya, sehingga untuk menghitung keliling dari sebuah segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang dari setiap sisi segitiga tersebut.



Gambar 1. Segitiga ABC

$$\text{Keliling } \triangle ABC = AB + BC + AC$$

$$= c + a + b$$

$$= a + b + c$$

Jadi, keliling $\triangle ABC$ adalah $a + b + c$.

Sehingga suatu segitiga dengan panjang sisi-sisinya adalah a , b dan c , kelilingnya adalah:

$$K = a + b + c$$

(Nuharini & Wahyuni, 2008: 246-247)

F. Metode pembelajaran

Model Pembelajaran : ekspositori

Metode : ceramah, pemberian tugas

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (5 menit)

- Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.
- Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama.
- Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa.
- Guru memberikan apersepsi tentang cara mencari keliling segitiga waktu di SD.
- Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari.
- Guru memberikan motivasi kepada siswa.

2. Kegiatan Inti (65 menit)

- Guru menjelaskan materi keliling segitiga dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.
- Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan soal di LKS secara individu. (eksplorasi)
- Setelah waktu pengerjaan selesai, hasil pekerjaan dibahas bersama-sama.
- Guru menunjuk secara acak siswa untuk menuliskan hasil jawabannya ke papan tulis. (elaborasi)

- Guru mencocokkan hasil pekerjaan siswa dan melakukan penegasan terhadap hasil pekerjaan siswa. (konfirmasi)
3. Penutup (10 menit)
- Guru dan siswa menyimpulkan/ merangkum materi yang telah dipelajari hari ini.
 - Guru memberikan kuis yang dikerjakan secara individual.
 - Setelah waktu kuis selesai, pekerjaan siswa dikumpulkan.
 - Siswa dan guru melakukan refleksi.
 - Guru memberikan PR.
 - Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
 - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

H. Alat dan Sumber Belajar

Alat : buku, pensil, bolpoin, papan tulis, kapur, penghapus.

Sumber belajar : buku teks, LKS materi segitiga.

I. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Bentuk Instrumen : uraian

Instrumen tes :

- a. Kuis
terlampir
- b. Pedoman Penskoran dan penilaian
terlampir
- c. Kunci jawaban
terlampir

Mengetahui

Guru Matematika

Kudus, 21 Januari 2013

Guru Praktikan

Umi Salamah, S. Pd

NIP 196605281989012001

Wafik Khoiri

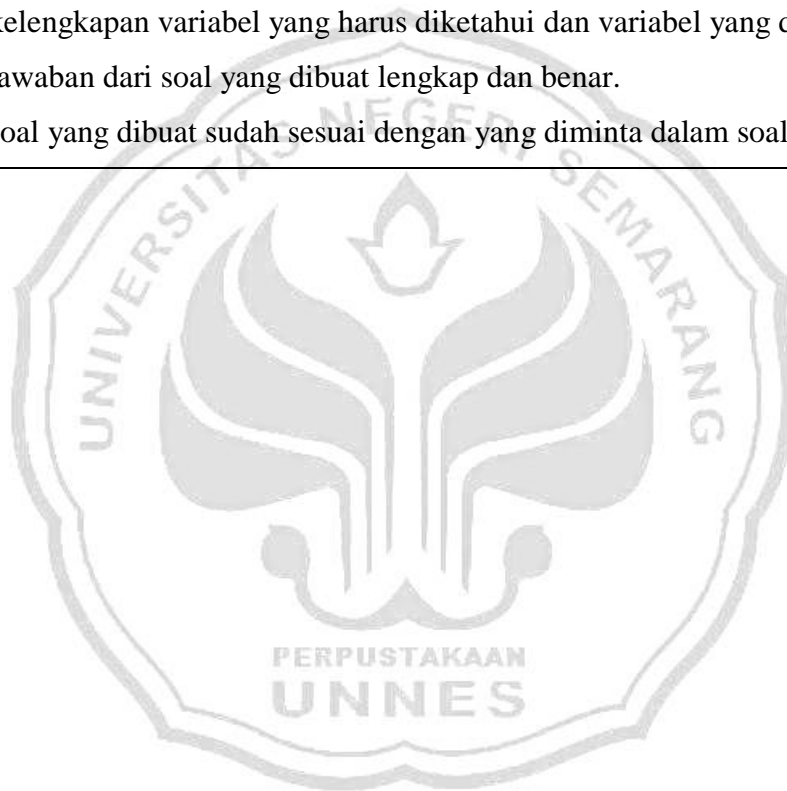
NIM 4101409045

SOAL KUIS 3

Buatlah soal tentang keliling segitiga yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari!
Selesaikan soal tersebut dengan caramu sendiri!

KUNCI JAWABAN SOAL KUIS 3

No. Soal	Jawaban
1.	Soal dan jawaban diserahkan kepada siswa, nilai tergantung dari: 1) kelengkapan variabel yang harus diketahui dan variabel yang ditanyakan. 2) jawaban dari soal yang dibuat lengkap dan benar. 3) soal yang dibuat sudah sesuai dengan yang diminta dalam soal.



PEDOMAN PENSKORAN SOAL KUIS 3

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah
1.	Keaslian (<i>originality</i>)	0	Tidak membuat soal dan jawaban atau memberikan jawaban yang salah
		2	Membuat soal dan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan
		4	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim tetapi tidak dapat dipahami
		6	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai
		8	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Membuat soal dan jawaban dengan cara sendiri/ tidak lazim, proses perhitungan dan hasilnya benar

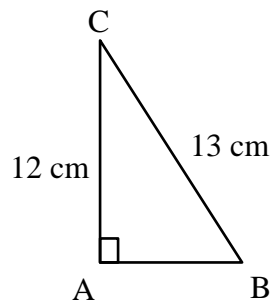
Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \text{perolehan skor} \times 10.$$

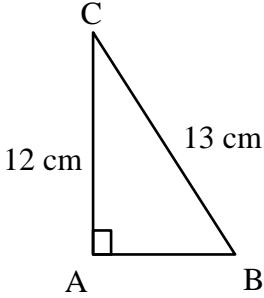
SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) 3

1. Dari gambar di bawah ini, berapakah keliling segitiga tersebut!



2. Nana membuat dua buah kue berbentuk segitiga. Kue pertama berbentuk segitiga samakaki dengan panjang sisi-sisi yang sama adalah 16 cm dan kue kedua berbentuk segitiga samasisi dengan panjang sisi-sisinya 27 cm. Jika keliling kue pertama sama dengan keliling kue kedua, maka berapakah panjang sisi-sisi pada kue pertama?
3. Dian mempunyai kebun berbentuk segitiga yang memiliki perbandingan sisi-sisinya yaitu $2 : 3 : 4$. Panjang sisi terpendek dari kebun tersebut adalah 6 meter. Dian ingin memberi pagar kebunnya. Biaya untuk pembuatan pagar 1 meter harganya Rp10.000,00. Berapakah uang yang harus dikeluarkan Dian untuk pembuatan pagar tersebut?

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL PR 3

No.	Jawaban	Skor
1.	 <p data-bbox="272 741 526 965"> $AB = \sqrt{BC^2 - AC^2}$ $= \sqrt{13^2 - 12^2}$ $= \sqrt{169 - 144}$ $= \sqrt{25} = 5$ </p> <p data-bbox="272 987 1149 1021">Jadi, keliling segitiga $ABC = AB + BC + CA = 5 + 13 + 12 = 30$ cm.</p>	<p data-bbox="1401 465 1417 499">1</p> <p data-bbox="1401 741 1417 775">3</p> <p data-bbox="1401 958 1417 992">1</p>
2.	<p data-bbox="272 1048 1244 1133">Diketahui: kue pertama berbentuk segitiga samakaki, dengan sisi yang sama adalah 16 cm</p> <p data-bbox="421 1155 1244 1189">Kue kedua berbentuk segitiga samasisi, dengan sisinya adalah 27</p> <p data-bbox="272 1211 925 1245">Ditanya : berapakah panjang sisi-sisi kue pertama?</p> <p data-bbox="312 1267 622 1301">$K\Delta_2 = 27 + 27 + 27 = 81$</p> <p data-bbox="312 1335 782 1368">Karena $K\Delta_1 = K\Delta_2$, maka $K\Delta_1 = 81$</p> <p data-bbox="312 1402 798 1435">Misalkan sisi kue yang ketiga adalah x.</p> <p data-bbox="312 1458 414 1491">Sehingga</p> <p data-bbox="312 1514 526 1547">$K\Delta_1 = 16 + 16 + x$</p> <p data-bbox="312 1570 446 1603">$81 = 32 + x$</p> <p data-bbox="312 1626 383 1659">$x = 49$</p> <p data-bbox="312 1682 1165 1715">Jadi, panjang sisi-sisi kue pertama adalah 16 cm, 16 cm, dan 49 cm.</p>	<p data-bbox="1401 1099 1417 1133">2</p> <p data-bbox="1401 1323 1417 1357">3</p> <p data-bbox="1401 1491 1417 1525">4</p> <p data-bbox="1401 1659 1417 1693">1</p>
3.	<p data-bbox="272 1720 1085 1753">Diketahui: perbandingan panjang sisi-sisi segitiga yaitu 2 : 3 : 4</p> <p data-bbox="421 1776 829 1809">Panjang sisi terpendek = 6 meter</p> <p data-bbox="421 1832 909 1865">Harga pagar Rp 10.000,00 per 1 meter.</p> <p data-bbox="272 1888 1005 1921">Ditanya : berapakah biaya yang harus dikeluarkan Dian?</p> <p data-bbox="312 1944 1101 1977">Panjang sisi terpendek = 6 meter dan perbandingannya 2 : 3 : 4</p> <p data-bbox="312 2000 925 2033">Misalkan panjang sisi-sisi segitiga $2x$, $3x$, dan $4x$.</p>	<p data-bbox="1401 1832 1417 1865">2</p>

Sehingga	
$2x = 6$	3
$x = 3$	
$3x = 9$ dan $4x = 12$	
$K = 6 + 9 + 12 = 27.$	4
Biaya pagar Rp10.000,00 per 1 meter.	
Biaya yang dibayar = $K \times \text{biaya per } m = 27 \times 10000 = 270000$	
Jadi, biaya yang harus dikeluarkan Dian untuk memasang pagar di tepi kebunnya adalah Rp270.000,00.	1
Jumlah	
	25

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$

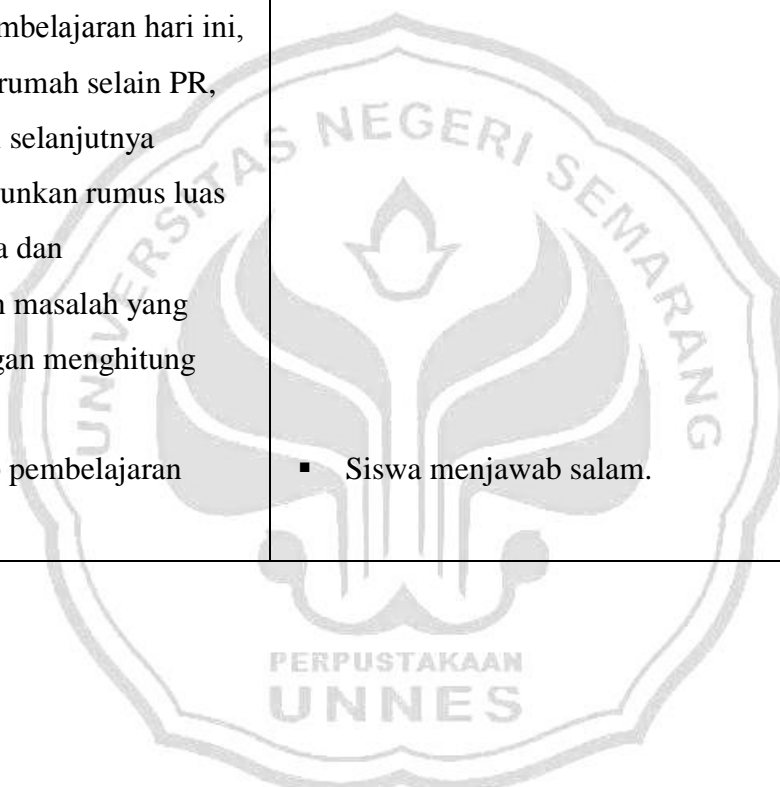


LAMPIRAN RPP 3 KELAS KONTROL

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter
<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. ▪ Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama sebelum memulai pembelajaran. ▪ Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa ▪ Guru menyiapkan kondisi kelas (papan tulis bersih, kapur, penggaris dan alat pembelajaran lainnya). ▪ Guru mengingatkan materi apersepsi tentang cara mencari keliling segitiga waktu di SD. ▪ Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari (segitiga). “Kali ini kita akan mempelajari tentang menentukan rumus keliling segitiga dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.” ▪ Guru memberikan motivasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjawab salam. ▪ Siswa berdoa bersama-sama. ▪ Siswa menjawab pertanyaan dari guru (kabar). ▪ Siswa menyiapkan alat untuk pembelajaran ▪ Siswa mengingatkan materi tentang cara mencari keliling segitiga waktu di SD. ▪ Siswa memperhatikan guru saat menyebutkan judul dan tujuan pembelajaran. ▪ Siswa memperhatikan guru saat memberikan motivasi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rasa ingin tahu
<p>Kegiatan Inti (65 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan materi materi keliling segitiga dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mendengarkan dan memahami materi. 	

<p>menyelesaikan masalah berkaitan dengan menghitung keliling segitiga.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan LKS secara individu. (eksplorasi) ▪ Guru menginformasikan bahwa waktu pengerjaan selesai, hasil pekerjaan dibahas bersama-sama. ▪ Guru menunjuk secara acak siswa untuk menuliskan hasil jawabannya ke papan tulis. (elaborasi) ▪ Guru melakukan penegasan terhadap hasil pekerjaan siswa. ▪ Guru memandu siswa untuk mencocokkan hasil pekerjaan siswa apakah sudah benar atau belum. (konfirmasi) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS secara individu. (eksplorasi) ▪ Hasil pekerjaan dibahas bersama-sama. ▪ Siswa ditunjuk menuliskan jawabannya ke papan tulis. ▪ Siswa mendengarkan penegasan yang dilakukan oleh guru. ▪ Siswa mencocokkan hasil pekerjaannya apakah sudah benar atau belum. (konfirmasi) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah ▪ Rasa ingin tahu
<p>Penutup (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bersama-sama siswa membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Guru memberikan kuis secara individu. ▪ Guru menginformasikan bahwa waktu mengerjakan kuis telah selesai. ▪ Guru dan siswa melakukan refleksi. “Dari pembelajaran hari ini, adakah yang ingin berkomentar?” 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Siswa mengerjakan kuis secara individu. ▪ Siswa mengumpulkan kuis. ▪ Siswa dan guru melakukan refleksi. ”Ketika memberi pengarahan jangan terlalu cepat dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah

<ul style="list-style-type: none">▪ Guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya.▪ Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. “Demikian pembelajaran hari ini, untuk tugas dirumah selain PR, pelajari materi selanjutnya tentang menurunkan rumus luas daerah segitiga dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas segitiga.”▪ Guru menutup pembelajaran dengan salam.	<p>sebaiknya pembeagian kelompok dilakukan sebelum pembelajaran dimulai.”</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Siswa mencatat PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya.▪ Siswa mendengarkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.▪ Siswa menjawab salam.	
--	--	--



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL (Pertemuan 4)**

Satuan Pendidikan	: SMP/ MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ 2
Materi Pokok	: Segitiga
Sub Materi Pokok	: Luas Daerah Segitiga
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

6.2 Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menemukan rumus luas daerah segitiga;
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran ekspositori siswa dapat:

1. menemukan rumus luas daerah segitiga;
2. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga.

E. Materi**Luas Daerah Segitiga**

Rumus luas daerah segitiga dapat dicari melalui beberapa pendekatan di antaranya dengan menggunakan pendekatan jajar genjang. Rumus luas segitiga sebagai berikut.

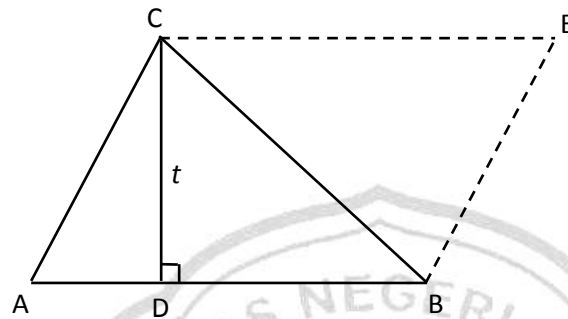
$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

Keterangan:

L = luas segitiga,

a = alas segitiga,

t = tinggi segitiga (Kusni, 2011: 19-20).



Gambar 2.18 Luas Segitiga ABC

Bukti:

Tarik melalui C garis sejajar AB dan melalui B garis sejajar AD .

Maka terjadi jajar genjang $ABEC$.

Oleh karena $\triangle ABC \cong \triangle ECB$ (S S S) maka

$$L \triangle ABC = \text{setengah luas jajar genjang} = \frac{1}{2} \times AB \times CD = \frac{1}{2} \times a \times t.$$

F. Metode pembelajaran

Model Pembelajaran : ekspositori

Metode : ceramah, pemberian tugas

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (5 menit)

- Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.
- Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama.
- Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa.

- Guru memberikan apersepsi tentang cara menentukan alas dan tinggi segitiga.
 - Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari.
 - Guru memberikan motivasi kepada siswa.
2. Kegiatan Inti (65 menit)
- Guru menjelaskan materi luas daerah segitiga dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga.
 - Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan soal di LKS secara individu. (eksplorasi)
 - Setelah waktu pengerjaan selesai, hasil pekerjaan dibahas bersama-sama.
 - Guru menunjuk secara acak siswa untuk menuliskan hasil jawabannya ke papan tulis. (elaborasi)
 - Guru mencocokkan hasil pekerjaan siswa dan melakukan penegasan terhadap hasil pekerjaan siswa. (konfirmasi)
3. Penutup (10 menit)
- Guru dan siswa menyimpulkan/ merangkum materi yang telah dipelajari hari ini.
 - Guru memberikan kuis yang dikerjakan secara individual.
 - Setelah waktu kuis selesai, pekerjaan siswa dikumpulkan.
 - Siswa dan guru melakukan refleksi.
 - Guru memberikan PR.
 - Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
 - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

H. Alat dan Sumber Belajar

Alat : buku, pensil, bolpoin, papan tulis, kapur, penghapus.

Sumber belajar : buku teks, LKS materi segitiga.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik : tes tertulis

Bentuk Instrumen : uraian

Instrumen tes :

- a. Kuis
terlampir
- b. Pedoman Penskoran dan penilaian
terlampir

c. Kunci jawaban
terlampir

Mengetahui
Guru Matematika

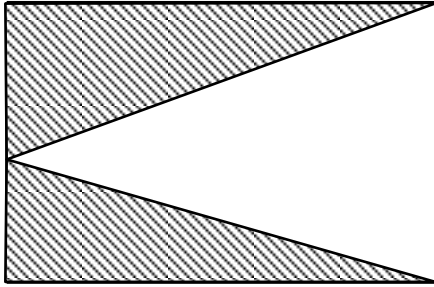
Kudus, 21 Januari 2013
Guru Praktikan

Umi Salamah, S. Pd
NIP 196605281989012001

Wafik Khoiri
NIM 4101409045



SOAL KUIS 4



Buatlah soal dengan melengkapi gambar di samping!

KUNCI JAWABAN SOAL KUIS 4

No. Soal	Jawaban
1.	Soal tergantung dari ide siswa mengenai gambar yang tersedia, nilai tergantung pada: <ol style="list-style-type: none"> 1) kelengkapan variabel yang harus diketahui. 2) variabel yang ditanyakan. 3) soal yang dibuat sudah sesuai dengan yang diminta dalam soal.

PEDOMAN PENSKORAN SOAL KUIS 4

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah
1.	Elaborasi (<i>elaboration</i>)	0	Tidak membuat soal
		2	Membuat soal dengan hanya melengkapi gambar yang telah disediakan
		4	Membuat soal dengan melengkapi gambar yang telah disediakan tetapi belum sesuai dengan gambar
		6	Membuat soal dengan melengkapi gambar yang telah disediakan, soal sesuai gambar tetapi masih ada kesalahan karena variabel yang diketahui atau yang ditanyakan kurang lengkap
		8	Membuat soal dengan melengkapi gambar yang telah disediakan, soal sesuai gambar tetapi belum secara rinci
		10	Membuat soal dengan melengkapi gambar yang telah disediakan, soal sesuai gambar dan rinci

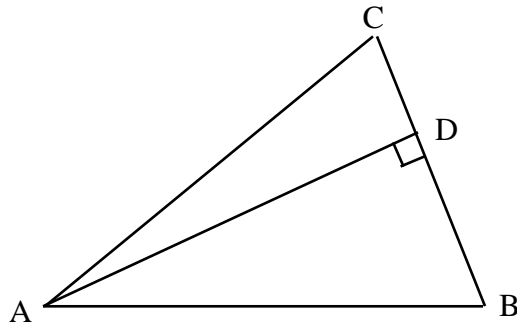
Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

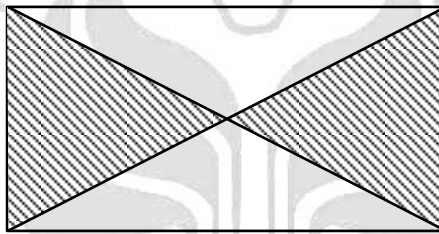
$$\text{Nilai akhir} = \text{perolehan skor} \times 10.$$

SOAL PEKERJAAN RUMAH (PR) 4

1. Berapakah luas segitiga ABC , apabila panjang $AB = 15$ cm, $BC = 12$ cm, dan $AD = 12$ cm!

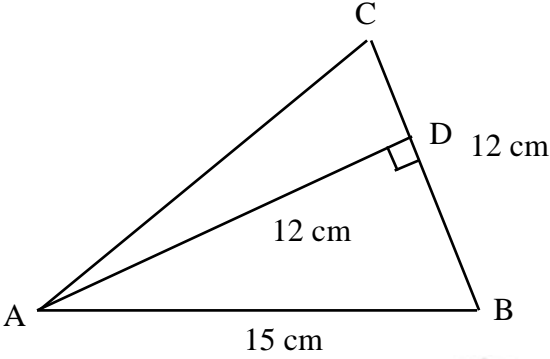
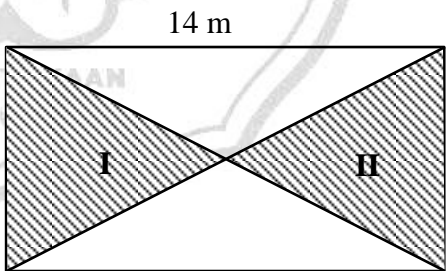


2. Sebuah tanah lapang berbentuk persegi panjang dengan panjang 14 meter dan lebar 6 meter. Akan ditanami rumput dengan bentuk seperti daerah yang di aksir pada gambar di bawah ini. Hitunglah luas daerah yang ditanami rumput!



3. Sebuah segitiga mempunyai luas 25 cm^2 . Bila alasnya 2 kali tingginya, tentukan panjang alas dan tinggi segitiga tersebut!

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL PR 4

No.	Jawaban	Skor
1.	 $L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$ $= \frac{1}{2} \cdot BC \cdot AD$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 12$ $= 6 \cdot 12$ $= 72$ <p>Jadi, luas segitiga ABC adalah 72 cm².</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>1</p>
2.	<p>Diketahui: sebuah persegi</p> <p>$p = 14$ meter.</p> <p>$l = 6$ meter</p>  <p>Ditanya : berapakah luas daerah yang di aksir?</p> <p>Alas segitiga = 6</p> <p>Tinggi = $\frac{1}{2} p = \frac{1}{2} \cdot 14 = 7$</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$	<p>2</p> <p>2</p> <p>5</p>

	$= \frac{1}{2} \times 6 \times 7$ $= 21$ <p>Sehingga luas daerah di aksir adalah $2 \times L$ segitiga $= 2 \times 21 = 42$</p> <p>Jadi, luas daerah yang ditanami rumput (daerah di aksir) adalah 42 m^2.</p>	1
3.	<p>Diketahui: Segitiga dengan $L = 25 \text{ cm}^2$</p> $a = 2t$ <p>Ditanya : berapakah panjang alas dan tinggi segitiga?</p> $L = \frac{1}{2} . a . t$ $\Leftrightarrow 25 = \frac{1}{2} . 2t . t$ $\Leftrightarrow 25 = t^2$ $\Leftrightarrow t = 5$ <p>Substitusi t ke persamaan:</p> $a = 2t = 2 \cdot 5 = 10$ <p>Jadi, panjang alas segitiga adalah 10 cm dan tinggi segitiga adalah 5 cm.</p>	2 2 5 1
Jumlah		25

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 -100, sebagai berikut:

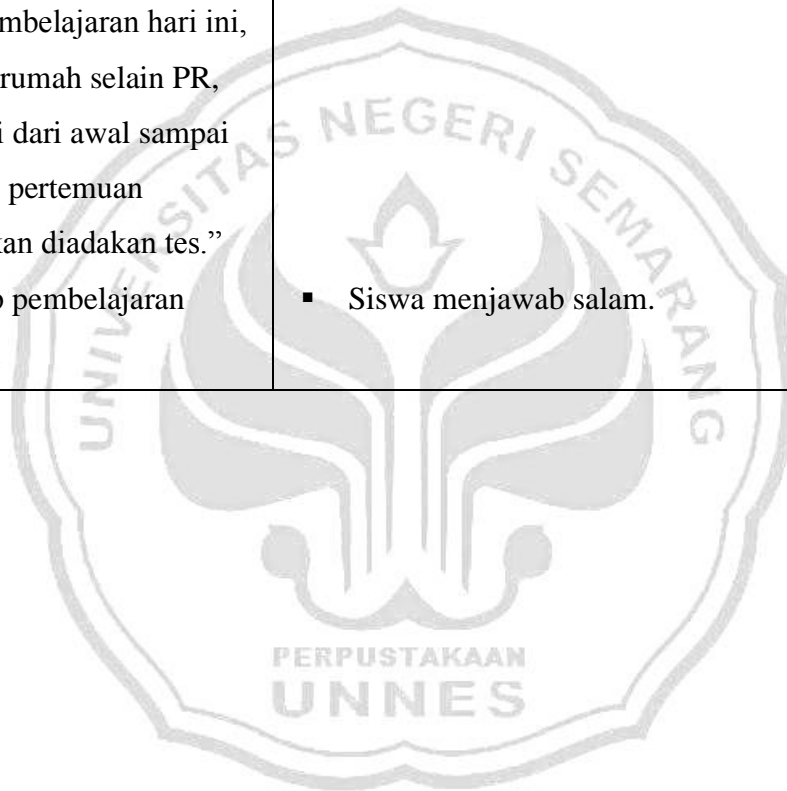
$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$

LAMPIRAN RPP 4 KELAS KONTROL

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendidikan Karakter
<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. ▪ Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama-sama sebelum memulai pembelajaran. ▪ Guru menanyakan kabar dan kehadiran siswa ▪ Guru menyiapkan kondisi kelas (papan tulis bersih, kapur, penggaris dan alat pembelajaran lainnya). ▪ Guru mengingatkan materi apersepsi tentang cara menentukan alas dan tinggi segitiga. ▪ Guru menyebutkan judul dan tujuan materi yang akan dipelajari (segitiga). “Kali ini kita akan mempelajari tentang menurunkan rumus luas daerah segitiga dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga.” ▪ Guru memberikan motivasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjawab salam. ▪ Siswa berdoa bersama-sama. ▪ Siswa menjawab pertanyaan dari guru (kabar). ▪ Siswa menyiapkan alat untuk pembelajaran ▪ Siswa mengingatkan materi tentang cara menentukan alas dan tinggi segitiga. ▪ Siswa memperhatikan guru saat menyebutkan judul dan tujuan pembelajaran. ▪ Siswa memperhatikan guru saat memberikan motivasi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rasa ingin tahu
<p>Kegiatan Inti (65 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan materi materi luas daerah segitig dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mendengarkan dan memahami materi. 	

<p>menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas daerah segitiga</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan LKS secara individu. (eksplorasi) ▪ Guru menginformasikan bahwa waktu pengerjaan selesai, hasil pekerjaan dibahas bersama-sama. ▪ Guru menunjuk secara acak siswa untuk menuliskan hasil jawabannya ke papan tulis. (elaborasi) ▪ Guru melakukan penegasan terhadap hasil pekerjaan siswa. ▪ Guru memandu siswa untuk mencocokkan hasil pekerjaan siswa apakah sudah benar atau belum. (konfirmasi) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS secara individu. (eksplorasi) ▪ Hasil pekerjaan dibahas bersama-sama. ▪ Siswa ditunjuk menuliskan jawabannya ke papan tulis. ▪ Siswa mendengarkan penegasan yang dilakukan oleh guru. ▪ Siswa mencocokkan hasil pekerjaannya apakah sudah benar atau belum. (konfirmasi) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah ▪ Rasa ingin tahu
<p>Penutup (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bersama-sama siswa membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Guru memberikan kuis secara individu. ▪ Guru menginformasikan bahwa waktu mengerjakan kuis telah selesai. ▪ Guru dan siswa melakukan refleksi. “Dari pembelajaran hari ini, adakah yang ingin berkomentar?” 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan. (konfirmasi) ▪ Siswa mengerjakan kuis secara individu. ▪ Siswa mengumpulkan kuis. ▪ Siswa dan guru melakukan refleksi. ”Ketika memberi pengarahan jangan terlalu cepat dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teliti ▪ Kreatif ▪ Pantang menyerah

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Guru menyebutkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. “Demikian pembelajaran hari ini, untuk tugas dirumah selain PR, pelajari materi dari awal sampai materi hari ini pertemuan selanjutnya akan diadakan tes.” ▪ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	<p>sebaiknya pembeagian kelompok dilakukan sebelum pembelajaran dimulai.”</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mencatat PR dan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya. ▪ Siswa mendengarkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. ▪ Siswa menjawab salam. 	
--	--	--





LKS

LEMBAR KEGIATAN SISWA

SEGITIGA

1

KELAS KONTROL

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA

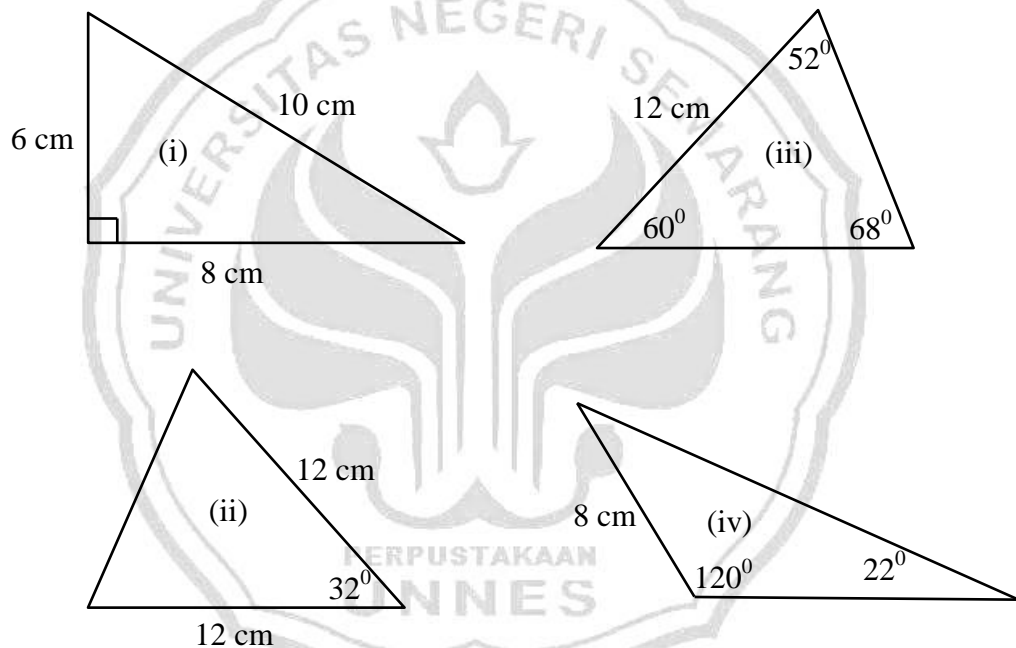
Nama :

No. Absen :

Kelas :

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Perhatikan gambar segitiga-segitiga di bawah ini!



Berdasar gambar tersebut lengkapi tabel di bawah ini!

Gambar	Jenis segitiga berdasarkan	
	Panjang sisi	Besar sudut
i
ii
iii
iv

2. Coba kamu gambarkan masing-masing satu gambar:
- Segitiga siku-siku sembarang
 - Segitiga siku-siku samakaki
 - Segitiga tumpul
 - Segitiga lancip samakaki

JAWAB





NILAI	CATATAN	PARAF GURU

LEMBAR KEGIATAN SISWA

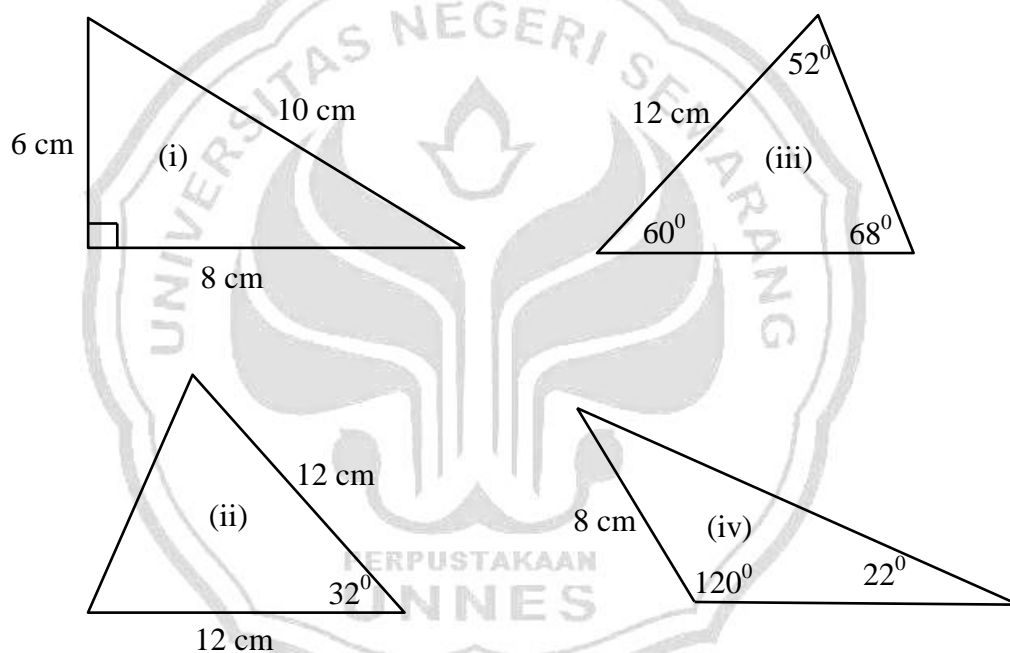
Nama :

No. Absen :

Kelas :

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Perhatikan gambar segitiga-segitiga di bawah ini!



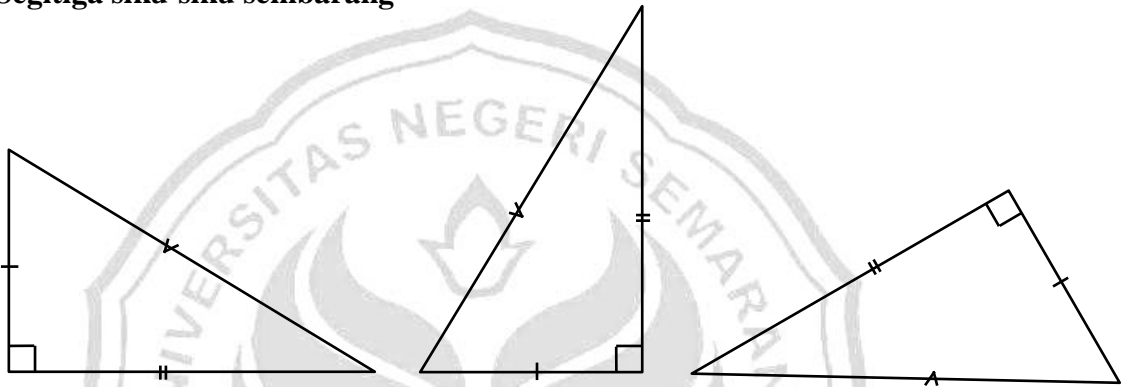
Berdasar gambar tersebut lengkapi tabel di bawah ini!

Gambar	Jenis segitiga berdasarkan	
	Panjang sisi	Besar sudut
i	Segitiga sembarang	Segitiga siku-siku
ii	Segitiga samakaki	Segitiga lancip
iii	Segitiga sembarang	Segitiga lancip
iv	Segitiga sembarang	Segitiga tumpul

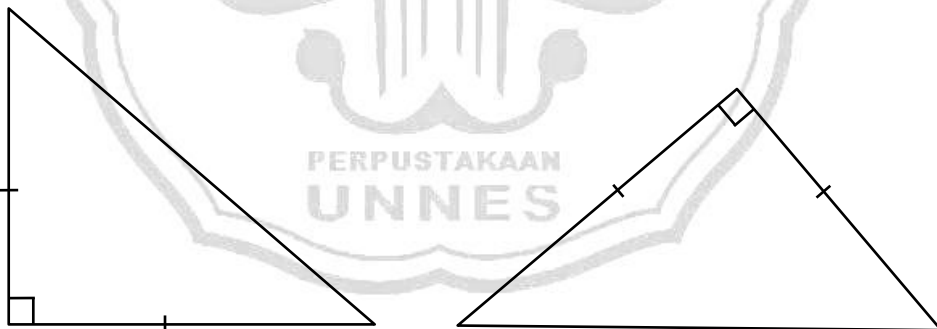
2. Coba kamu gambarkan masing-masing satu gambar:
- Segitiga siku-siku sembarang
 - Segitiga siku-siku samakaki
 - Segitiga tumpul
 - Segitiga lancip samakaki

JAWAB

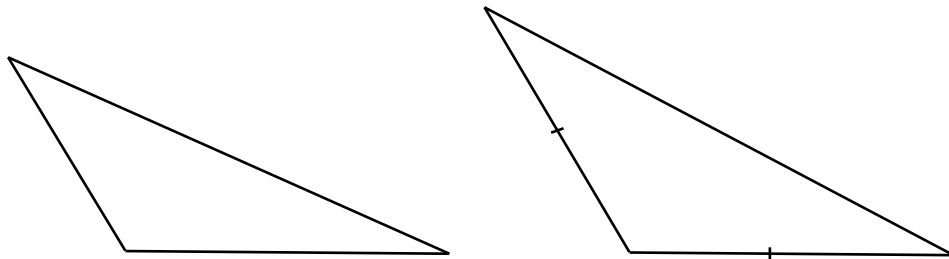
- a. Segitiga siku-siku sembarang**



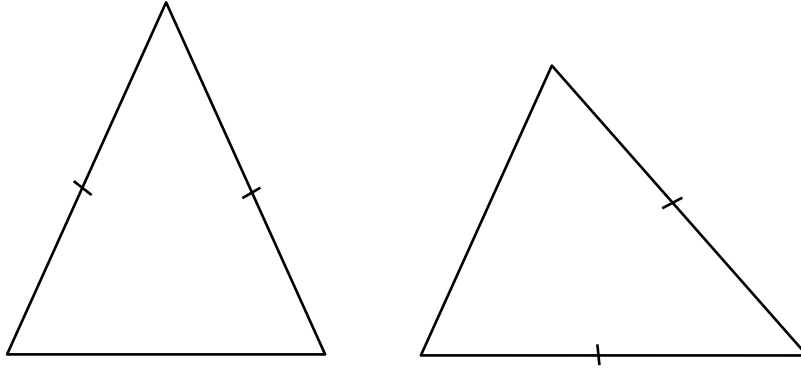
- b. segitiga siku-siku samakaki**



- c. segitiga sembarang**



d. segitiga samakaki



NILAI	CATATAN	PARAF GURU



LKS

LEMBAR KEGIATAN SISWA

SEGITIGA

2

KELAS KONTROL

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Segitiga ABC siku-siku di A, besar $\angle B = 38^\circ$. Tentukan besar $\angle C$!

JAWAB



2. Segitiga DEF besar sudutnya berturut-turut adalah $\angle D = 40^\circ$, $\angle E = 3x^\circ$ dan $\angle F = 4x^\circ$. Tentukan:
- nilai x .
 - besar $\angle E$ dan $\angle F$.

JAWAB

3. Diberikan kelompok sisi berikut, kelompok mana saja yang dapat membentuk segitiga!
- 12 cm, 15 cm dan 20 cm.
 - 9 cm, 6 cm dan 2 cm.
 - 12 cm, 10 cm dan 25 cm.
 - 3 cm, 4 cm dan 7 cm.
 - 8 cm, 7 cm dan 5 cm.

JAWAB



NILAI	CATATAN	PARAF GURU

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Segitiga ABC siku-siku di A, besar $\angle B = 38^\circ$. Tentukan besar $\angle C$!

JAWAB

$$\angle A = 90^\circ$$

$$\angle B = 38^\circ$$

Jumlah sudut dalam segitiga sama dengan 180° .

Maka

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$90^\circ + 38^\circ + \angle C = 180^\circ$$

$$128^\circ + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - 128^\circ$$

$$\angle C = 52^\circ$$

Jadi, besar $\angle C = 52^\circ$.

2. Segitiga DEF besar sudutnya berturut-turut adalah $\angle D = 40^\circ$, $\angle E = 3x^\circ$ dan $\angle F = 4x^\circ$. Tentukan:
- nilai x .
 - besar $\angle E$ dan $\angle F$.

JAWAB

a. $\angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ$

$$40^\circ + 3x^\circ + 4x^\circ = 180^\circ$$

$$7x^\circ = 180^\circ - 40^\circ$$

$$7x^\circ = 140^\circ$$

$$x^\circ = 20^\circ$$

Jadi, nilai $x = 20^\circ$.

b. $\angle E = 3x^\circ = 3 \cdot 20^\circ = 60^\circ$

$$\angle F = 4x^\circ = 4 \cdot 20^\circ = 80^\circ$$

Jadi, besar $\angle E = 60^\circ$ dan $\angle F = 80^\circ$.

3. Diberikan kelompok sisi berikut, kelompok mana saja yang dapat membentuk segitiga!
- 12 cm, 15 cm dan 20 cm.
 - 9 cm, 6 cm dan 2 cm.
 - 12 cm, 10 cm dan 25 cm.
 - 3 cm, 4 cm dan 7 cm.
 - 8 cm, 7 cm dan 5 cm.

JAWAB

a. $12 + 15$ ternyata lebih dari 20, atau $12 + 15 > 20$

$$12 + 20 \text{ ternyata lebih dari } 15, \text{ atau } 12 + 20 > 15$$

$$15 + 20 \text{ ternyata lebih dari } 12, \text{ atau } 15 + 20 > 12$$

Karena jumlah panjang dua buah garis selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut **dapat membentuk segitiga**.

b. $9 + 6$ ternyata lebih dari 2, atau $9 + 6 > 2$

$9 + 2$ ternyata lebih dari 6, atau $9 + 2 > 6$

$6 + 2$ ternyata kurang dari 9, atau $6 + 2 < 9$

Karena jumlah panjang dua buah garis tidak selalu melebihi panjang dari garis ketiga, maka ketiga garis tersebut **tidak dapat membentuk segitiga.**

c. $12 + 10$ ternyata kurang dari 25, atau $12 + 10 < 25$

$12 + 25$ ternyata lebih dari 10, atau $12 + 25 > 10$

$10 + 25$ ternyata lebih dari 12, atau $10 + 25 > 12$

Karena jumlah panjang dua buah garis tidak selalu melebihi panjang dari garis ketiga, maka ketiga garis tersebut **tidak dapat membentuk segitiga.**

d. $3 + 7$ ternyata lebih dari 4, atau $3 + 7 > 4$

$3 + 4$ ternyata sama dengan 7, atau $3 + 4 = 7$

$7 + 4$ ternyata sama dengan 3, atau $7 + 4 > 3$

Karena jumlah panjang dua buah garis tidak selalu melebihi panjang garis ketiga, maka ketiga garis tersebut **tidak dapat membentuk segitiga.**

e. $7 + 8$ ternyata lebih dari 5, atau $7 + 8 > 5$

$7 + 5$ ternyata lebih dari 8, atau $7 + 5 > 8$

$8 + 5$ ternyata lebih dari 7, atau $8 + 5 > 7$

NILAI	CATATAN	PARAF GURU



LKS

LEMBAR KEGIATAN SISWA

SEGITIGA

3

KELAS KONTROL

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Nama :

No. Absen :

Kelas :

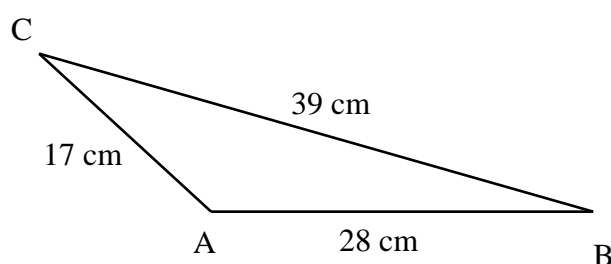
Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Diketahui keliling segitiga samasisi 72 cm, tentukan panjang sisinya!

JAWAB



2. Perhatikan gambar segitiga ABC pada gambar di bawah!



Tentukan keliling segitiga ABC !

JAWAB

NILAI	CATATAN	PARAF GURU

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Diketahui keliling segitiga samasisi 72 cm, tentukan panjang sisinya!

JAWAB

Segitiga samasisi

$$K = s + s + s$$

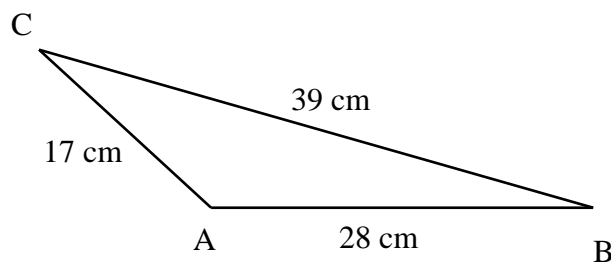
$$72 = 3s$$

$$\frac{72}{3} = s$$

$$24 = s$$

Jadi, panjang sisi segitiga tersebut adalah 24 cm.

2. Perhatikan gambar segitiga ABC pada gambar di bawah!



Tentukan keliling segitiga ABC !

JAWAB

$$\begin{aligned}K &= AB + BC + AC \\ &= 28 + 39 + 17 \\ &= 84\end{aligned}$$

Jadi, keliling segitiga ABC adalah 84 cm.



NILAI	CATATAN	PARAF GURU



LKS

LEMBAR KEGIATAN SISWA

SEGITIGA

4

KELAS KONTROL

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013

LEMBAR KEGIATAN SISWA

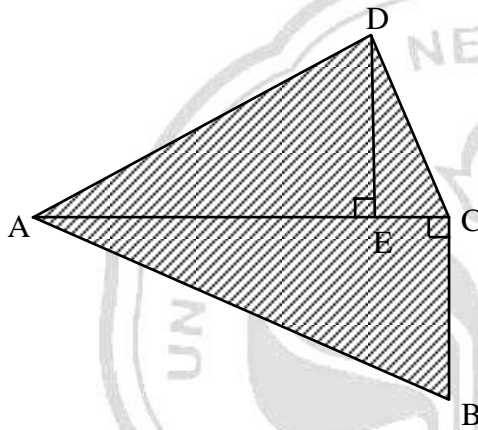
Nama :

No. Absen :

Kelas :

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

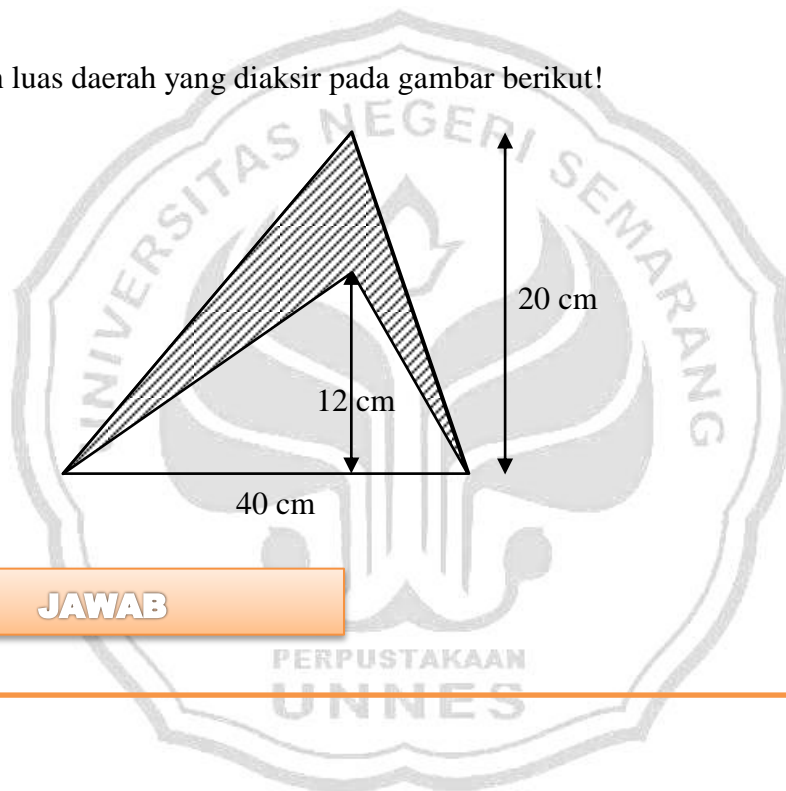
1. Hitung luas daerah yang diarsir!



Jika panjang $BC = 8$ cm, $AC = 15$ cm dsn $DE = 6$ cm.

JAWAB

2. Hitunglah luas daerah yang diarsir pada gambar berikut!



JAWAB



NILAI	CATATAN	PARAF GURU

LEMBAR KEGIATAN SISWA

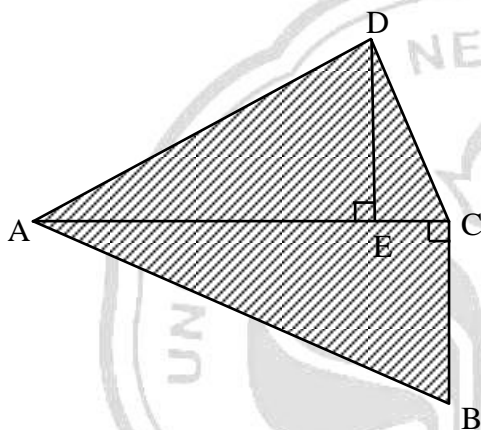
Nama :

No. Absen :

Kelas :

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Hitung luas daerah yang diarsir!



Jika panjang $BC = 8$ cm, $AC = 15$ cm dsn $DE = 6$ cm.

JAWAB

$$L_{\Delta ACD} = \frac{1}{2} \times AC \times DE$$

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 6$$

$$= 45$$

$$L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times AC \times CB$$

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 8$$

$$= 60$$

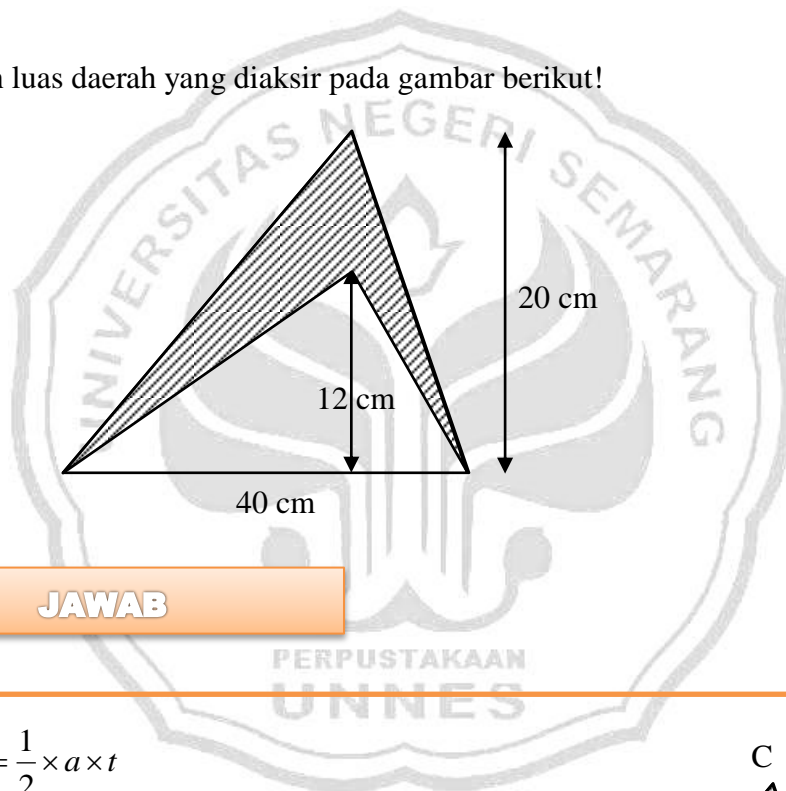
$$L \text{ diaksir} = L\triangle ACD + L\triangle ABC$$

$$= 45 + 60$$

$$= 105$$

Jadi, luas diaksir adalah 105 cm^2 .

2. Hitunglah luas daerah yang diaksir pada gambar berikut!



JAWAB

$$L\triangle ABC = \frac{1}{2} \times a \times t$$

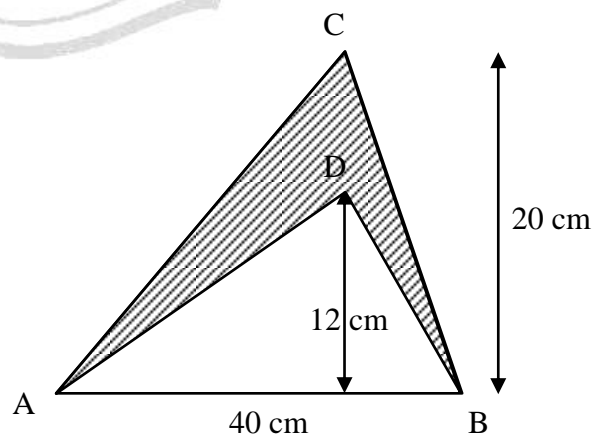
$$= \frac{1}{2} \times 40 \times 20$$

$$= 400$$

$$L\triangle ABD = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 40 \times 12$$

$$= 240$$



$$L \text{ diaksir} = L\Delta ABC + L\Delta ABD$$

$$= 400 - 240$$

$$= 160$$

Jadi, luas diaksir adalah 160 cm^2 .



NILAI	CATATAN	PARAF GURU

DAFTAR KODE DAN NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN

NO	KODE	NAMA
1.	EK-1	AHMAD ARIFIN
2.	EK-2	ALFIN KUSUMA
3.	EK-3	ANGGA RAMANA PUTRA
4.	EK-4	BELA FITRIANA
5.	EK-5	DEWI DESIL VIA AABRILIANI
6.	EK-6	DINNI ANGGRAENI OKTAVIA
7.	EK-7	DWI PUJIATI
8.	EK-8	FERA NUR EFENDI
9.	EK-9	HANA ANGGRENI PURNOMO
10.	EK-10	MIA FAJAR PRASASTI
11.	EK-11	MUHAMAD ROKANI
12.	EK-12	MUHAMMAD ALWI KUMAR
13.	EK-13	MUHAMMAD CHILMI IRFANUDDIN
14.	EK-14	MUHAMMAD HAFIDH MZAKKI
15.	EK-15	MUHAMMAD KHAZAL ULLA
16.	EK-16	MUHAMMAD RIZAL ANNUUR
17.	EK-17	MUHAMMAD SYAFIQ INDRIAWAN
18.	EK-18	MUHAMMAD ULIN NUHA
19.	EK-19	NAFISA FARADILLA
20.	EK-20	NICKO HENDRAWAN
21.	EK-21	NOR IMROATI HASANAH
22.	EK-22	NUNO REZA WILLMANSYAH
23.	EK-23	NURUL SAFIDA
24.	EK-24	PUTRI NADYA HANUMSARI
25.	EK-25	RAGIL DWI PRAKOSO
26.	EK-26	RAJU VIRDYANTO
27.	EK-27	RAKHENDRA PRIDA ISKANDAR
28.	EK-28	RIKY RAVELIYANTO
29.	EK-29	ROBBY
30.	EK-30	SAFIDIYA MEYLANI
31.	EK-31	SERA MEILENNA PUTRI
32.	EK-32	SILVIA DWINING PUTRI
33.	EK-33	UMI LATIFAH
34.	EK-34	YUNITA ARIYANI

DAFTAR KODE DAN NAMA SISWA KELAS KONTROL

NO	KODE	NAMA
1.	KT-1	AGNES SERINA
2.	KT-2	AGUS SETIYAWAN
3.	KT-3	ALVINAS PUTRA
4.	KT-4	ANA MARIANA ULFA
5.	KT-5	ANDRI SAPUTRA
6.	KT-6	ANDRIAN NUGROHO
7.	KT-7	ARIYANI
8.	KT-8	DESI ASPRILA
9.	KT-9	DEVI AGUSTIN
10.	KT-10	DIMAS KHAIRUDDIN
11.	KT-11	DIVYA INDAH SAPUTRI
12.	KT-12	ELANG PRAKOSO
13.	KT-13	ELISA BERTI CAHAYA PARAMUDITA
14.	KT-14	FANISYA FAJZRIANINGTYAS
15.	KT-15	FARIZKA PUSPA REVA
16.	KT-16	FASTIDIOUS INDRA REYNALDI
17.	KT-17	HENY OCTAWIYANI
18.	KT-18	IBNUL FAIM WAKHIDIAZ
19.	KT-19	ILMA ROSYIDAH
20.	KT-20	IQBAL FIRDAUS
21.	KT-21	IRKO SETYO WIJAYA
22.	KT-22	IRNA INDA HANDAYANI
23.	KT-23	MAULANA PRABANDZARU
24.	KT-24	MUCHAMMAD RIZAL RAMADHAN
25.	KT-25	MUHAMMAD FAHDI AKYA
26.	KT-26	MUHAMMAD IMRON ROSYADI
27.	KT-27	MUHAMMAD RIZKI ANGGADA
28.	KT-28	RIRIN OKTAVIA
29.	KT-29	RISTI ISA MELIYANASARI
30.	KT-30	RIZKI ARDANDHITYA DWI K
31.	KT-31	SALSA RAMADANIA KIRANA
32.	KT-32	SYAHANA CAHYA NOVITA
33.	KT-33	WAHYU DWI SAPUTRA
34.	KT-34	WILDAN ALFANTO MILLENIO

**NILAI *PRE-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
KELAS EKSPERIMEN**

No	Kode	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif				Total	Nilai
		<i>fluency</i>	<i>Flexibility</i>	<i>originality</i>	<i>elaboration</i>		
1.	EK-1	10	4	0	0	14	18
2.	EK-2	12	2	6	4	24	30
3.	EK-3	16	2	2	0	20	25
4.	EK-4	16	4	4	0	24	30
5.	EK-5	8	0	4	2	14	18
6.	EK-6	16	2	6	2	26	33
7.	EK-7	10	2	2	0	14	18
8.	EK-8	12	0	2	2	16	20
9.	EK-9	16	0	10	6	32	40
10.	EK-10	16	8	10	6	40	50
11.	EK-11	12	4	0	0	16	20
12.	EK-12	16	4	2	2	24	30
13.	EK-13	14	4	2	0	20	25
14.	EK-14	14	0	0	0	14	18
15.	EK-15	8	2	2	8	20	25
16.	EK-16	10	0	8	4	22	28
17.	EK-17	4	0	0	0	4	5
18.	EK-18	8	0	0	4	12	15
19.	EK-19	16	0	4	10	30	38
20.	EK-20	12	4	6	2	24	30
21.	EK-21	16	2	4	8	30	38
22.	EK-22	4	0	0	0	4	5
23.	EK-23	6	8	0	4	18	23
24.	EK-24	14	8	8	4	34	43
25.	EK-25	16	4	2	4	26	33
26.	EK-26	12	2	2	0	16	20
27.	EK-27	16	4	2	0	22	28
28.	EK-28	10	2	4	0	16	20
29.	EK-29	8	4	6	8	26	33
30.	EK-30	16	2	2	10	30	38
31.	EK-31	14	6	6	0	26	33
32.	EK-32	4	0	0	0	4	5
33.	EK-33	10	8	2	6	26	33
34.	EK-34	12	2	2	0	16	20
Jumlah		404	94	110	96		888
Rata-rata		11,88	2,765	3,24	2,82		26,12

**NILAI *POST TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
KELAS EKSPERIMEN**

No	Kode	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif				Total	Nilai
		<i>fluency</i>	<i>Flexibility</i>	<i>originality</i>	<i>elaboration</i>		
1.	EK-1	14	6	12	8	40	50
2.	EK-2	18	8	10	8	44	55
3.	EK-3	14	6	20	16	56	70
4.	EK-4	18	6	18	16	58	73
5.	EK-5	18	6	12	4	40	50
6.	EK-6	12	12	18	16	58	73
7.	EK-7	20	4	20	8	52	65
8.	EK-8	20	4	20	8	52	65
9.	EK-9	16	2	14	8	40	50
10.	EK-10	16	8	20	18	62	78
11.	EK-11	14	6	14	14	48	60
12.	EK-12	16	6	14	20	56	70
13.	EK-13	16	6	4	4	30	38
14.	EK-14	16	8	18	16	58	73
15.	EK-15	14	8	14	12	48	60
16.	EK-16	16	8	14	8	46	58
17.	EK-17	16	8	14	6	44	55
18.	EK-18	16	2	12	4	34	43
19.	EK-19	16	6	14	8	44	55
20.	EK-20	16	8	6	4	34	43
21.	EK-21	16	4	12	6	38	48
22.	EK-22	16	0	4	12	32	40
23.	EK-23	12	12	14	0	38	48
24.	EK-24	14	6	18	18	56	70
25.	EK-25	16	8	14	18	56	70
26.	EK-26	16	14	20	18	68	85
27.	EK-27	16	6	14	18	54	68
28.	EK-28	18	8	12	14	52	65
29.	EK-29	16	2	10	6	34	43
30.	EK-30	16	8	6	10	40	50
31.	EK-31	20	8	18	6	52	65
32.	EK-32	16	6	10	14	46	58
33.	EK-33	12	4	12	10	38	48
34.	EK-34	20	10	14	12	56	70
Jumlah		546	224	466	368		2012
Rata-rata		16,06	6,588	13,7	10,8		59,18

**NILAI *PRE-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
KELAS KONTROL**

No	Kode	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif				Total	Nilai
		<i>fluency</i>	<i>flexibility</i>	<i>originality</i>	<i>elaboration</i>		
1.	KT-1	6	0	10	2	18	23
2.	KT-2	14	4	0	2	20	25
3.	KT-3	10	2	4	0	14	20
4.	KT-4	6	6	8	6	24	33
5.	KT-5	6	6	6	0	18	23
6.	KT-6	8	4	8	2	22	28
7.	KT-7	12	4	14	4	34	43
8.	KT-8	8	6	4	8	26	33
9.	KT-9	8	2	10	8	28	35
10.	KT-10	10	2	4	2	18	23
11.	KT-11	10	2	4	2	18	23
12.	KT-12	8	2	2	2	14	18
13.	KT-13	16	4	8	12	40	50
14.	KT-14	6	0	4	6	16	20
15.	KT-15	2	12	8	14	36	45
16.	KT-16	6	2	2	0	10	13
17.	KT-17	6	2	2	2	12	15
18.	KT-18	8	4	10	4	26	33
19.	KT-19	12	0	0	12	24	30
20.	KT-20	12	2	4	2	20	25
21.	KT-21	4	0	0	0	4	5
22.	KT-22	6	2	8	2	18	23
23.	KT-23	14	0	2	6	22	28
24.	KT-24	6	2	2	2	12	15
25.	KT-25	8	0	2	6	16	20
26.	KT-26	6	0	0	2	8	10
27.	KT-27	10	2	0	4	16	20
28.	KT-28	14	2	4	10	30	38
29.	KT-29	4	0	0	0	4	5
30.	KT-30	10	0	0	0	10	13
31.	KT-31	18	2	2	4	26	33
32.	KT-32	6	2	10	2	20	25
33.	KT-33	10	4	10	10	34	43
34.	KT-34	10	2	4	10	26	33
Jumlah		300	842	156	148		869
Rata-rata		8,824	2,471	4,59	4,35		25,38

**NILAI *POST TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
KELAS KONTROL**

No	Kode	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif				Total	Nilai
		<i>fluency</i>	<i>flexibility</i>	<i>originality</i>	<i>elaboration</i>		
1.	KT-1	4	6	10	10	30	38
2.	KT-2	12	10	4	8	34	43
3.	KT-3	4	6	0	4	14	18
4.	KT-4	4	6	8	6	24	30
5.	KT-5	6	10	2	2	20	25
6.	KT-6	10	6	0	6	22	18
7.	KT-7	14	8	6	6	34	43
8.	KT-8	8	6	6	6	26	33
9.	KT-9	12	6	4	14	36	45
10.	KT-10	12	10	4	6	32	40
11.	KT-11	10	4	2	4	20	25
12.	KT-12	12	10	2	4	28	35
13.	KT-13	20	4	12	14	50	63
14.	KT-14	6	2	2	8	18	23
15.	KT-15	4	12	10	16	42	53
16.	KT-16	6	10	2	4	22	28
17.	KT-17	12	4	2	6	24	30
18.	KT-18	10	10	10	14	44	55
19.	KT-19	16	2	8	8	34	43
20.	KT-20	16	10	6	2	34	43
21.	KT-21	6	10	0	4	20	25
22.	KT-22	2	2	8	8	20	25
23.	KT-23	12	4	14	6	36	45
24.	KT-24	4	10	0	12	26	33
25.	KT-25	18	4	10	12	44	55
26.	KT-26	4	2	4	4	14	18
27.	KT-27	12	10	0	8	30	38
28.	KT-28	14	4	8	10	36	45
29.	KT-29	2	2	8	2	14	18
30.	KT-30	8	4	4	12	28	35
31.	KT-31	12	6	14	8	40	50
32.	KT-32	4	6	8	8	26	33
33.	KT-33	16	10	14	16	56	70
34.	KT-34	10	10	0	10	30	38
Jumlah		322	226	192	268		1259
Rata-rata		9,471	6,647	5,65	7,88		37,29

NILAI PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No	Kelas Eksperimen			No	Kelas Kontrol		
	<i>Post Test (X)</i>	<i>Pre-Test (Y)</i>	<i>X - Y</i>		<i>Post Test (X)</i>	<i>Pre-Test (Y)</i>	<i>X - Y</i>
1	50	18	32	1	38	23	15
2	55	30	25	2	43	25	18
3	70	25	45	3	18	18	0
4	73	30	43	4	30	30	0
5	50	18	32	5	25	22	3
6	73	33	40	6	28	28	0
7	65	18	47	7	43	43	0
8	65	20	45	8	33	33	0
9	50	40	10	9	45	35	10
10	78	50	28	10	40	23	17
11	60	20	40	11	25	23	2
12	70	30	40	12	35	18	17
13	38	25	13	13	63	50	13
14	73	18	55	14	23	20	3
15	60	25	35	15	52	45	7
16	58	28	30	16	28	13	15
17	55	5	50	17	30	15	15
18	43	15	28	18	55	33	22
19	55	38	17	19	43	30	13
20	43	30	13	20	43	25	18
21	48	38	10	21	25	5	20
22	40	5	35	22	25	23	2
23	48	23	25	23	45	28	17
24	70	43	27	24	33	15	18
25	70	33	37	25	55	20	35
26	85	20	65	26	18	10	8
27	68	28	40	27	38	20	18
28	65	20	45	28	45	38	7
29	43	33	10	29	18	5	13
30	50	38	12	30	35	13	22
31	65	33	32	31	50	33	17
32	58	5	53	32	33	25	8
33	48	33	15	33	70	43	27
34	70	20	50	34	38	33	5
Jumlah			1124	Jumlah			405
\bar{x}_1			33,06	\bar{x}_2			11,91

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen;

\bar{x}_2 : rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol.

**NILAI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA
KELAS EKSPERIMEN**

No	Kode	Total	Nilai	Keterangan
1.	EK-1	38	76	Tuntas
2.	EK-2	38	76	Tuntas
3.	EK-3	44	88	Tuntas
4.	EK-4	47	94	Tuntas
5.	EK-5	39	78	Tuntas
6.	EK-6	47	94	Tuntas
7.	EK-7	43	86	Tuntas
8.	EK-8	43	86	Tuntas
9.	EK-9	39	78	Tuntas
10.	EK-10	47	94	Tuntas
11.	EK-11	43	86	Tuntas
12.	EK-12	41	82	Tuntas
13.	EK-13	41	82	Tuntas
14.	EK-14	42	84	Tuntas
15.	EK-15	38	76	Tuntas
16.	EK-16	38	76	Tuntas
17.	EK-17	30	60	Tidak Tuntas
18.	EK-18	39	78	Tuntas
19.	EK-19	35	70	Tidak Tuntas
20.	EK-20	30	60	Tidak Tuntas
21.	EK-21	41	82	Tuntas
22.	EK-22	33	66	Tidak Tuntas
23.	EK-23	43	86	Tuntas
24.	EK-24	46	92	Tuntas
25.	EK-25	45	90	Tuntas
26.	EK-26	47	94	Tuntas
27.	EK-27	39	78	Tuntas
28.	EK-28	43	86	Tuntas
29.	EK-29	41	82	Tuntas
30.	EK-30	47	94	Tuntas
31.	EK-31	47	94	Tuntas
32.	EK-32	44	88	Tuntas
33.	EK-33	41	82	Tuntas
34.	EK-34	47	94	Tuntas
Jumlah			2812	
Rata-rata			82,71	

**HASIL WAWANCARA LANGKAH MELIHAT KEMBALI PADA TES
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Daftar hasil wawancara kepada setiap siswa yang dilakukan untuk mendapatkan data. Apabila muncul salah satu indikator langkah **melihat kembali**, maka beri tanda (√) untuk butir soal tersebut.

No.	Nama	Butir Soal				
		1	2	3	4	5
1.	AHMAD ARIFIN	√	√	√		√
2.	ALFIN KUSUMA	√		√	√	√
3.	ANGGA RAMANA PUTRA		√	√		√
4.	BELA FITRIANA	√	√	√	√	√
5.	DEWI DESIL VIA AABRILIANI	√	√	√	√	√
6.	DINNI ANGGRAENI OKTAVIA		√	√	√	√
7.	DWI PUJIATI	√	√		√	√
8.	FERA NUR EFENDI		√	√	√	√
9.	HANA ANGGRENI PURNOMO	√	√			
10.	MIA FAJAR PRASASTI	√	√	√	√	√
11.	MUHAMAD ROKANI	√	√	√		√
12.	MUHAMMAD ALWI KUMAR	√	√	√		√
13.	MUHAMMAD CHILMI IRFANUDDIN		√	√	√	
14.	MUHAMMAD HAFIDH MZAKKI	√	√	√	√	
15.	MUHAMMAD KHAZAL ULLA	√	√	√		
16.	MUHAMMAD RIZAL ANNUUR	√	√	√	√	
17.	MUHAMMAD SYAFIQ INDRIAWAN	√	√			√
18.	MUHAMMAD ULIN NUHA	√			√	
19.	NAFISA FARADILLA	√	√	√	√	
20.	NICKO HENDRAWAN	√		√		√

21.	NOR IMROATI HASANAH	√	√	√	√	
22.	NUNO REZA WILLMANSYAH	√	√	√		
23.	NURUL SAFIDA	√	√	√	√	√
24.	PUTRI NADYA HANUMSARI	√	√	√	√	√
25.	RAGIL DWI PRAKOSO	√		√		√
26.	RAJU VIRDYANTO	√	√	√	√	√
27.	RAKHENDRA PRIDA ISKANDAR	√	√	√	√	
28.	RIKY RAVELIYANTO	√	√	√	√	√
29.	ROBBY	√	√	√		√
30.	SAFIDIYA MEYLANI	√	√	√	√	√
31.	SERA MEILENNA PUTRI	√	√	√	√	√
32.	SILVIA DWINING PUTRI	√	√		√	√
33.	UMI LATIFAH	√	√	√		
34.	YUNITA ARIYANI	√	√	√	√	√
Jumlah		30	30	29	22	23
Total		134				
Prosentase		78,82%				

Keterangan:

Indikator Langkah Melihat Kembali:

- a. Memeriksa kembali jawaban yang telah dituliskan dilembar jawab;
- b. Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan yang ditanyakan;
- c. Menuliskan cara lain untuk mendapatkan pemecahan masalah.

**UJI NORMALITAS DATA *PRE-TEST* KEMAMAPUAN BERPIKIR
KREATIF KELAS EKSPERIMEN**

Hipotesis

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2005: 291}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}, \alpha = 0,05$.

Perhitungan

Nilai maks = 50
Nilai min = 5
Rentang = 45
Banyak kelas = 6

Panjang Kelas = 8
Rata-rata = 26,12
 $s = 10,59$
 $n = 34$

Kelas interval	Batas kelas	z untuk batas kelas	Peluang untuk z	Luas kelas untuk z	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
5 – 12	4,5	-2,04	0,4793	0,0778	2,6452	3	0,0476
13 – 20	12,5	-1,29	0,4015	0,1996	6,7864	10	1,5218
21 – 28	20,5	-0,53	0,2019	0,2890	9,8260	6	1,4897
29 – 36	28,5	0,22	0,0871	0,2494	8,4796	9	0,0319
37 – 44	36,5	0,98	0,3365	0,1226	4,1684	5	0,1659
45 – 52	44,5	1,74	0,4591	0,0345	1,1730	1	0,0255
	52,5	2,49	0,4936				
					χ^2_{hitung}		3,2824

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$.

Kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data berasal dari populasi berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA *PRE-TEST* KEMAMAPUAN BERPIKIR KREATIF KELAS KONTROL

Hipotesis

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2005: 291}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}, \alpha = 0,05$.

Perhitungan

Nilai maks = 50
Nilai min = 5
Rentang = 45
Banyak kelas = 6

Panjang Kelas = 8
Rata-rata = 24,94
 s = 11,48
 n = 34

Kelas interval	Batas kelas	z untuk batas kelas	Peluang untuk z	Luas kelas untuk z	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
5 – 12	4,5	-1,90	0,4713	0,0923	3,1382	3	0,0061
13 – 20	12,5	-1,17	0,379	0,2054	6,9836	9	0,5822
21 – 28	20,5	-0,45	0,1736	0,2839	9,6526	10	0,0125
29 – 36	28,5	0,28	0,1103	0,2335	7,9390	7	0,1111
37 – 44	36,5	1,01	0,3438	0,1153	3,9202	3	0,2160
45 – 52	44,5	1,74	0,4591	0,0341	1,1594	2	0,6095
	52,5	2,47	0,4932				
					χ^2_{hitung}		1,5373

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$.

Kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data berasal dari populasi berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA *POST TEST* KEMAMAPUAN BERPIKIR KREATIF KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2005: 291}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}, \alpha = 0,05$.

Perhitungan

Nilai maks = 85
Nilai min = 38
Rentang = 47
Banyak kelas = 6

Panjang Kelas = 8
Rata-rata = 58,18
 s = 12,01
 n = 34

Kelas interval	Batas kelas	z untuk batas kelas	Peluang untuk z	Luas kelas untuk z	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
38 – 45	37,5	-1,80	0,4641	0,0912	3,1008	5	1,1632
46 – 53	45,5	-1,14	0,3729	0,1921	6,5314	7	0,0336
54 – 61	53,5	-0,47	0,1808	0,2562	8,7108	7	0,3360
62 – 69	61,5	0,19	0,0754	0,2297	7,8098	5	1,0109
70 – 77	69,5	0,86	0,3051	0,1319	4,4846	8	2,7557
78 – 85	77,5	1,53	0,437	0,0487	1,6558	2	0,0716
	85,5	2,19	0,4857				
					χ^2_{hitung}		5,3710

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$.

Kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data berasal dari populasi berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA *POST TEST* KEMAMAPUAN BERPIKIR KREATIF KELAS KONTROL

Hipotesis

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2005: 291}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}, \alpha = 0,05$.

Perhitungan

Nilai maks = 70
Nilai min = 18
Rentang = 52
Banyak kelas = 6

Panjang Kelas = 9
Rata-rata = 36,50
 s = 13,09
 n = 34

Kelas interval	Batas kelas	z untuk batas kelas	Peluang untuk z	Luas kelas untuk z	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
18 – 26	17,5	-1,56	0,4406	0,1383	4,7022	8	2,3129
27 – 35	26,5	-0,85	0,3023	0,2466	8,3844	9	0,0452
36 – 44	35,5	-0,14	0,0557	0,2714	9,2276	8	0,1633
45 – 53	44,5	0,57	0,2157	0,1840	6,2560	5	0,2522
54 – 62	53,5	1,28	0,3997	0,0764	2,5976	2	0,1375
63 – 71	62,5	1,98	0,4761	0,0203	0,6902	2	2,4856
	71,5	2,69	0,4964				
					χ^2_{hitung}		5,3966

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$.

Kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data berasal dari populasi berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS PENINGKATAN KEMAMAPUAN BERPIKIR KREATIF KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2005: 291}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}, \alpha = 0,05$.

Perhitungan

Nilai maks = 65
Nilai min = 10
Rentang = 55
Banyak kelas = 6

Panjang Kelas = 10
Rata-rata = 33,06
 s = 14,63
 n = 34

Kelas interval	Batas kelas	z untuk batas kelas	Peluang untuk z	Luas kelas untuk z	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
10 – 19	9,5	-1,61	0,4463	0,1225	4,1650	8	3,5311
20 – 29	19,5	-0,93	0,3238	0,2290	7,7860	5	0,9969
30 – 39	29,5	-0,24	0,0948	0,2648	9,0032	7	0,4457
40 – 49	39,5	0,44	0,17	0,1986	6,7524	9	0,7481
50 – 59	49,5	1,12	0,3686	0,0963	3,2742	4	0,1609
60 – 69	59,5	1,81	0,4649	0,0287	0,9758	1	0,0006
	69,5	2,49	0,4936				
					χ^2_{hitung}		5,8834

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$.

Kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data berasal dari populasi berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS PENINGKATAN KEMAMAPUAN BERPIKIR KREATIF KELAS KONTROL

Hipotesis

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2005: 291}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}, \alpha = 0,05$.

Perhitungan

Nilai maks = 35
Nilai min = 0
Rentang = 35
Banyak kelas = 6

Panjang Kelas = 6
Rata-rata = 11,94
 s = 8,70
 n = 34

Kelas interval	Batas kelas	z untuk batas kelas	Peluang untuk z	Luas kelas untuk z	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
0 – 5	-0,5	-1,43	0,4236	0,1532	5,2088	10	4,4071
6 – 11	5,5	-0,74	0,2704	0,2505	8,5170	5	1,4523
12 – 17	11,5	-0,05	0,0199	0,2588	8,7992	10	0,1639
18 – 23	17,5	0,64	0,2389	0,1693	5,7562	7	0,2688
24 – 29	23,5	1,33	0,4082	0,0701	2,3834	1	0,8030
30 – 35	29,5	2,02	0,4783	0,0183	0,6222	1	0,2294
	35,5	2,71	0,4966				
					χ^2_{hitung}		5,3966

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$.

Kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data berasal dari populasi berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA KEMAMAPUAN PEMECAHAN MASALAH KELAS KONTROL

Hipotesis

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2005: 291}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}, \alpha = 0,05$.

Perhitungan

Nilai maks = 50
 Nilai min = 5
 Rentang = 45
 Banyak kelas = 6

Panjang Kelas = 8
 Rata-rata = 24,85
 s = 11,00
 n = 34

Kelas interval	Batas kelas	z untuk batas kelas	Peluang untuk z	Luas kelas untuk z	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
60 – 65	59,5	-2,48	0,4934	0,0263	0,8942	2	1,3675
66 – 71	65,5	-1,84	0,4671	0,0822	2,7948	2	0,2260
72 – 77	71,5	-1,20	0,3849	0,1726	5,8684	4	0,5949
78 – 83	77,5	-0,56	0,2123	0,2442	8,3028	9	0,0585
84 – 89	83,5	0,08	0,0319	0,2354	8,0036	8	0,0000
90 – 95	89,5	0,73	0,2673	0,1474	5,0116	9	3,1741
	95,5	1,37	0,4147				
						χ^2_{hitung}	5,4210

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 3 = 3$, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$.

Kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data berasal dari populasi berdistribusi normal.

**UJI HOMOGENITAS DATA
PRE-TEST KEMAMAPUAN BERPIKIR KREATIF**

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ artinya data homogen.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ artinya data tidak homogen.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 250}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$, dengan taraf signifikan 5%.

Perhitungan

Kelas	N	Rata-rata	s^2
Eksperimen	34	26,12	112,17
Kontrol	34	25,38	120,36

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}} = \frac{120,36}{112,17} = 1,07$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $n_1 - 1 = 33$ dan dk penyebut = $n_2 - 1 = 33$ diperoleh $F_{tabel} = 1,7878$.

Kesimpulan

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data homogen.

UJI HOMOGENITAS DATA
POST TEST KEMAMAPUAN BERPIKIR KREATIF

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ artinya data homogen.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ artinya data tidak homogen.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 250}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$, dengan taraf signifikan 5%.

Perhitungan

Kelas	N	Rata-rata	s^2
Eksperimen	34	59,18	144,33
Kontrol	34	37,29	161,30

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}} = \frac{161,30}{144,33} = 1,12$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $n_1 - 1 = 33$ dan dk penyebut = $n_2 - 1 = 33$ diperoleh $F_{tabel} = 1,7878$.

Kesimpulan

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data homogen.

UJI HOMOGENITAS PENINGKATAN KEMAMAPUAN BERPIKIR KREATIF

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ artinya data homogen.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ artinya data tidak homogen.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 250}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$, dengan taraf signifikan 5%.

Perhitungan

Kelas	n	Rata-rata	s^2
Eksperimen	34	33,06	214,18
Kontrol	34	11,91	76,02

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}} = \frac{214,18}{76,02} = 2,8173$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $n_1 - 1 = 33$ dan dk penyebut = $n_2 - 1 = 33$ diperoleh $F_{tabel} = 1,7878$.

Kesimpulan

Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Sehingga data tidak homogen.

**UJI PROPORSI DATA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
KELAS EKSPERIMEN**

Hipotesis

$H_0: \pi \leq 0,745$ artinya proporsi nilai kemampuan pemecahan masalah kurang dari 75%.

$H_1: \pi > 0,745$ artinya proporsi nilai kemampuan pemecahan masalah mencapai 75%.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\pi_0 \frac{(1 - \pi_0)}{n}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 234}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 ditolak jika $z_{hitung} \geq z_{(0,5-\alpha)}$, dengan taraf signifikan 5%.

Perhitungan

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\pi_0 \frac{(1 - \pi_0)}{n}}} = \frac{\frac{30}{34} - 0,745}{\sqrt{0,745 \cdot \frac{1 - 0,745}{34}}} = 1,84.$$

Untuk $\alpha = 5\%$ diperoleh $z_{(0,5-\alpha)} = z_{0,45} = 1,64$.

Kesimpulan

Karena $z_{hitung} > z_{(0,5-\alpha)}$, maka H_0 ditolak. Sehingga proporsi lebih dari 0,745. Artinya proporsi nilai kemampuan pemecahan masalah mencapai 75%.

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA (UJI DUA PIHAK) DATA *PRE-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia tidak ada perbedaan dengan rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia ada perbedaan dengan rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$, dengan taraf signifikan 5%.

Perhitungan

Kelas	n	Rata-rata	s^2
Eksperimen	34	26,12	112,17
Kontrol	34	25,38	120,36

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{(34 - 1).112,17 + (34 - 1).120,36}{34 + 34 - 2} = 116,266.$$

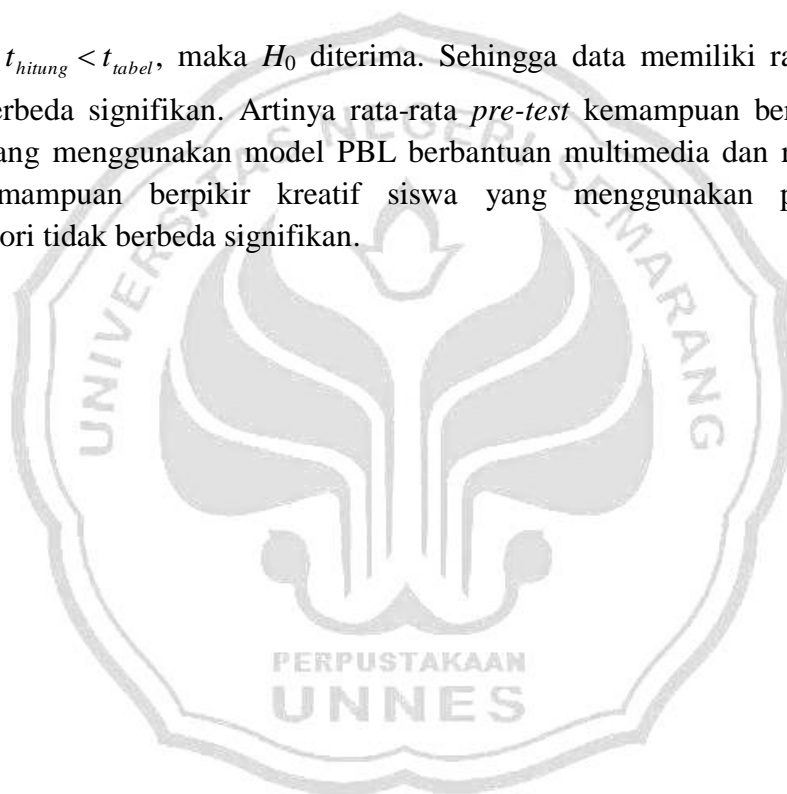
$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{116,266} = 10,78.$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{26,12 - 25,38}{10,78 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}} = 1,16.$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 66$ diperoleh $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} = 2,00$.

Kesimpulan

Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga data memiliki rata-rata yang tidak berbeda signifikan. Artinya rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia dan rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori tidak berbeda signifikan.



**UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA (UJI SATU PIHAK, PIHAK KANAN)
DATA *POST TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia kurang dari atau sama dengan rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih dari rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$, dengan taraf signifikan 5%.

Perhitungan

Kelas	n	Rata-rata	s^2
Eksperimen	34	59,18	144,33
Kontrol	34	37,29	161,30

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{(34 - 1).144,33 + (34 - 1).161,30}{34 + 34 - 2} = 152,8182.$$

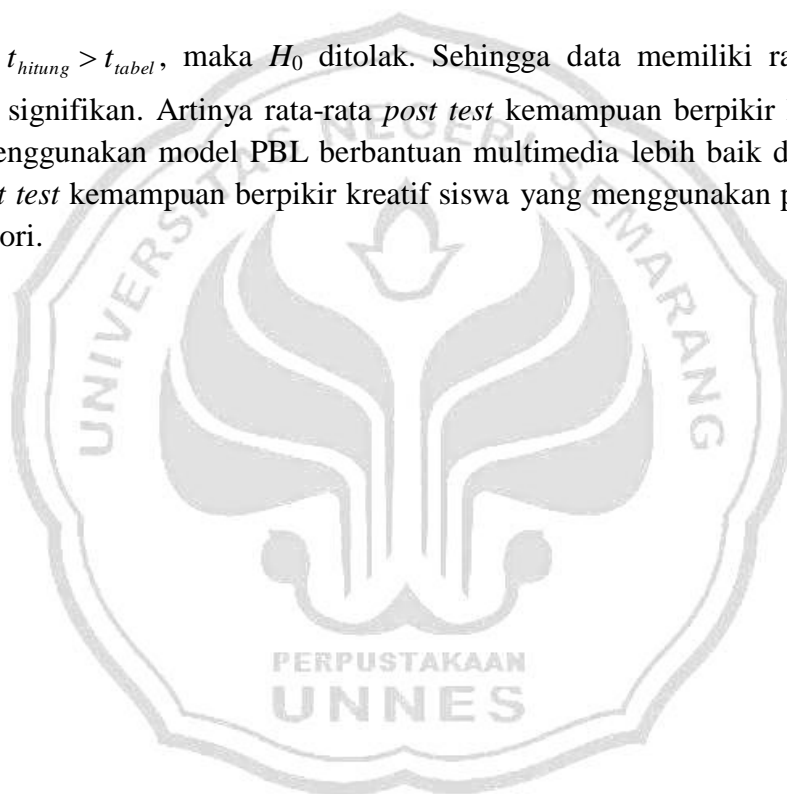
$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{152,8182} = 12,36.$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{59,18 - 37,29}{12,36 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}} = 30,09.$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 66$ diperoleh $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} = 2,00$.

Kesimpulan

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Sehingga data memiliki rata-rata yang berbeda signifikan. Artinya rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih baik daripada rata-rata *post test* kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori.



**KRITERIA GAIN TERNORMALISASI KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF KELAS EKSPERIMEN**

Rumus yang digunakan:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle} \quad (\text{Hake, 1998 : 65})$$

1. PENINGKATAN SECARA KLASIKAL

Perhitungan

Kelas	Rata-rata <i>pre-test</i>	Rata-rata <i>Post test</i>
Eksperimen	26,12	59,18

$$\begin{aligned} \langle g \rangle &= \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle} \\ &= \frac{59,18 - 26,12}{100 - 26,12} \\ &= \frac{33,06}{73,88} \\ &= 0,45. \end{aligned}$$

Kesimpulan

Karena $0,3 < \langle g \rangle < 0,7$, maka peningkatan gain dalam kategori sedang.

2. PENINGKATAN SECARA INDIVIDUAL

Perhitungan

No	Kode	Nilai <i>pre-test</i>	Nilai <i>Post test</i>	$\langle g \rangle$	Kesimpulan
1.	EK-01	18	50	0,3902	Sedang
2.	EK-02	30	55	0,3571	Sedang
3.	EK-03	25	70	0,6000	Sedang
4.	EK-04	30	73	0,6143	Sedang
5.	EK-05	18	50	0,3902	Sedang
6.	EK-06	33	73	0,5970	Sedang
7.	EK-07	18	65	0,5732	Sedang
8.	EK-08	20	65	0,5625	Sedang
9.	EK-09	40	50	0,1667	Rendah
10.	EK-10	50	78	0,5600	Sedang
11.	EK-11	20	60	0,5000	Sedang
12.	EK-12	30	70	0,5714	Sedang
13.	EK-13	25	38	0,1733	Rendah
14.	EK-14	18	73	0,6707	Sedang
15.	EK-15	25	60	0,4667	Sedang
16.	EK-16	28	58	0,4167	Sedang
17.	EK-17	5	55	0,5263	Sedang
18.	EK-18	15	43	0,3294	Sedang
19.	EK-19	38	55	0,2742	Rendah
20.	EK-20	30	43	0,1857	Rendah
21.	EK-21	38	48	0,1613	Rendah
22.	EK-22	5	40	0,3684	Sedang
23.	EK-23	23	48	0,3247	Sedang
24.	EK-24	43	70	0,4737	Sedang
25.	EK-25	33	70	0,5522	Sedang
26.	EK-26	20	85	0,8125	Tinggi
27.	EK-27	28	68	0,5556	Sedang
28.	EK-28	20	65	0,5625	Sedang
29.	EK-29	33	43	0,1493	Rendah
30.	EK-30	38	50	0,1935	Rendah
31.	EK-31	33	65	0,4776	Sedang
32.	EK-32	5	58	0,5579	Sedang
33.	EK-33	33	48	0,2239	Rendah
34.	EK-34	20	70	0,6250	Sedang

Kriteria	Jumlah Siswa	Presentase
Rendah	8	23,53 %
Sedang	25	73,53 %
Tinggi	1	2,94 %

Kesimpulan

Dari hasil tabel di atas peningkatan dalam kategori rendah sebesar 23,53%, kategori sedang sebesar 73,53%, dan kategori tinggi sebesar 2,94%.



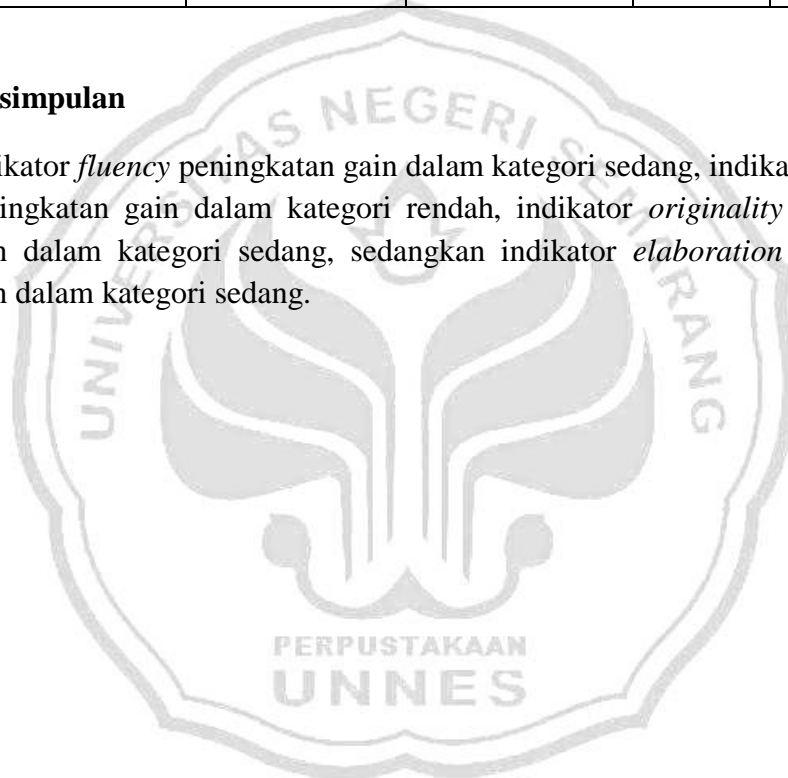
3. PENINGKATAN INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Perhitungan

Indikator	Nilai <i>Pre-test</i>	Nilai <i>Post test</i>	$\langle g \rangle$	Kesimpulan
<i>Fluency</i>	59,41	80,29	0,51	Sedang
<i>Flexibility</i>	13,82	32,94	0,22	Rendah
<i>Originality</i>	16,18	68,53	0,62	Sedang
<i>Elaboration</i>	14,12	54,12	0,47	Sedang

Kesimpulan

Indikator *fluency* peningkatan gain dalam kategori sedang, indikator *flexibility* peningkatan gain dalam kategori rendah, indikator *originality* peningkatan gain dalam kategori sedang, sedangkan indikator *elaboration* peningkatan gain dalam kategori sedang.



UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA (UJI SATU PIHAK, PIHAK KANAN) PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia kurang dari atau sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih dari rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori).

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, dan

$t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2-1)}$, dengan taraf signifikan 5%.

Perhitungan

Kelas	n	Rata-rata	s^2
Eksperimen	34	33,06	214,18
Kontrol	34	11,91	76,02

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = \frac{33,06 - 11,91}{\sqrt{\frac{214,18}{34} + \frac{76,02}{34}}} = 7,2384.$$

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} = \frac{214,18}{34} = 6,29936$$

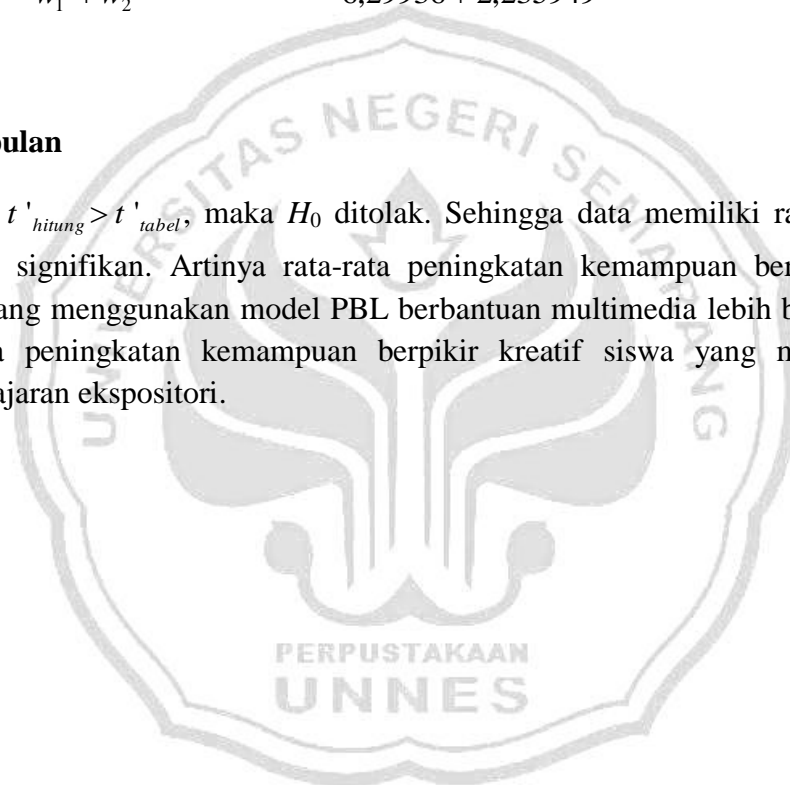
$$w_2 = \frac{s_2^2}{n_2} = \frac{76,02}{34} = 2,235949$$

Untuk $\alpha = 5\%$ $t_{1(1-\alpha)(33)} = 1,69236$ dan $t_{2(1-\alpha)(33)} = 1,69236$

$$t'_{tabel} = \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = \frac{(6,29936)(1,69236) + (2,235949)(1,69236)}{6,29936 + 2,235949} = 1,6924$$

Kesimpulan

Karena $t'_{hitung} > t'_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Sehingga data memiliki rata-rata yang berbeda signifikan. Artinya rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PBL berbantuan multimedia lebih baik daripada rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori.



**ANALISIS REGRESI LINEAR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

1. PERSAMAAN REGRESI LINEAR

Rumus yang digunakan:

$$\alpha = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$\beta = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (\text{Sudjana, 2005: 315}).$$

$$\hat{Y} = \alpha + \beta X$$

Perhitungan

No	Kode	X_i	Y_i	$X_i Y_i$	X_i^2	Y_i^2
1.	EK-1	50	76	3800	2500	5776
2.	EK-2	55	76	4180	3025	5776
3.	EK-3	70	88	6160	4900	7744
4.	EK-4	73	94	6862	5329	8836
5.	EK-5	50	78	3900	2500	6084
6.	EK-6	73	94	6862	5329	8836
7.	EK-7	65	86	5590	4225	7396
8.	EK-8	65	86	5590	4225	7396
9.	EK-9	50	78	3900	2500	6084
10.	EK-10	78	94	7332	6084	8836
11.	EK-11	60	86	5160	3600	7396
12.	EK-12	70	82	5740	4900	6724
13.	EK-13	38	82	3116	1444	6724
14.	EK-14	73	84	6132	5329	7056
15.	EK-15	60	76	4560	3600	5776
16.	EK-16	58	76	4408	3364	5776
17.	EK-17	55	60	3300	3025	3600
18.	EK-18	43	78	3354	1849	6084
19.	EK-19	55	70	3850	3025	4900
20.	EK-20	43	60	2580	1849	3600

21.	EK-21	48	82	3936	2304	6724
22.	EK-22	40	66	2640	1600	4356
23.	EK-23	48	86	4128	2304	7396
24.	EK-24	70	92	6440	4900	8464
25.	EK-25	70	90	6300	4900	8100
26.	EK-26	85	94	7990	7225	8836
27.	EK-27	68	78	5304	4624	6084
28.	EK-28	65	86	5590	4225	7396
29.	EK-29	43	82	3526	1849	6724
30.	EK-30	50	94	4700	2500	8836
31.	EK-31	65	94	6110	4225	8836
32.	EK-32	58	88	5104	3364	7744
33.	EK-33	48	82	3936	2304	6724
34.	EK-34	70	94	6580	4900	8836
Jumlah		2012	2812	168660	123826	235456
Rata-rata		59,17647	82,70588	4960,588	3641,941	6925,176
s		12,01381	9,353429	1407,345	1436,63	1486,342

X_i = kemampuan berpikir kreatif siswa

Y_i = kemampuan pemecahan masalah siswa

$$\alpha = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$= \frac{(2812)(123826) - (2012)(168660)}{34 \sum 123826 - (2012)^2}$$

$$= 54,6795$$

$$\beta = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$= \frac{34(235456) - (2012)(2812)}{34.(123826) - (2012)^2}$$

$$= 0,4736$$

Jadi pengaruh kemampuan berpikir kreatif (X_i) terhadap kemampuan pemecahan masalah (Y_i) diperoleh persamaan regresi linear

$\hat{Y} = 54,6795 + 0,4736X$. Sehingga harga konstan sebesar 54,6795. Artinya ketika $X = 0$, maka harga Y sebesar 54,6795. Sedangkan koefisien arah regresi sebesar 0,4736. Artinya untuk setiap nilai X bertambah satu, maka nilai Y bertambah sebesar 0,4736.



2. UJI KEBERARTIAN REGRESI LINEAR

Hipotesis

$H_0: \beta = 0$ (koefisien arah regresi tidak berarti);

$H_1: \beta \neq 0$ (koefisien arah regresi berarti).

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 332}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, dengan taraf signifikan 5%.

Perhitungan

Tabel ANAVA

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	34	235456	235456	-
Regresi (a)	1	232568,9	232568,9	18,79696
Regresi (b/a)	1	10686,33	10686,33	
Residu	32	1818,729	1818729	
Tuna Cocok	12	870,262	72,52183	1,682168
Kekeliuran	22	948,4667	43,11212	

Dari tabel ANAVA di atas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 18,79696$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$, $dk = (1, 32)$ maka diperoleh $F_{tabel} = 4,15$.

Kesimpulan

Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Sehingga koefisien arah regresi berarti.

3. UJI KELINEARAN REGRESI

Hipotesis

H_0 : model regresi linear.

H_1 : model regresi tidak linear.

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_e} \quad (\text{Sudjana, 2005: 332}).$$

Kriteria yang digunakan

H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, dengan taraf signifikan 5%.

Perhitungan

Tabel ANAVA

Sumber Variasi	<i>Dk</i>	<i>JK</i>	<i>KT</i>	<i>F</i>
Total	34	235456	235456	-
Regresi (a)	1	232568,9	232568,9	18,79696
Regresi (b/a)	1	10686,33	10686,33	
Residu	32	1818,729	1818729	
Tuna Cocok	12	870,262	72,52183	1,682168
Kekeliuran	22	948,4667	43,11212	

Dari tabel ANAVA di atas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,682168$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$, $dk = (12,22)$ maka diperoleh $F_{hitung} = 2,23$.

Kesimpulan

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Sehingga model regresi linear.

4. MENGHITUNG KOEFISIEN KORELASI

Rumus yang digunakan:

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}} \quad (\text{Sugiyono, 2010: 250}).$$

Perhitungan

$$\begin{aligned} r &= \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}} \\ &= \frac{34.(168660) - (2012)(2812)}{\sqrt{(34.(123826) - (2012)^2)(34.(235456) - (2812)^2)}} \\ &= 0,6083 \end{aligned}$$

Jadi koefisien korelasinya adalah 0,6083.



5. UJI SIGNIFIKASI KOEFISIEN KORELASI

Hipotesis

$H_0 : \rho = 0$ (koefisien korelasi tidak berarti).

$H_1 : \rho \neq 0$ (koefisien korelasi berarti).

Pengujian Hipotesis

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 380}).$$

Kriteria yang digunakan

Terima H_0 jika $-t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)} < t < t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)}$, dengan taraf signifikan 5%.

Perhitungan

$$\begin{aligned} t &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0,6083\sqrt{34-2}}{\sqrt{1-(0,6083)^2}} \\ &= 4,3356. \end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = n - 2 = 32$ diperoleh $t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)} = t_{tabel} = 2,037$.

Kesimpulan

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Sehingga koefisien korelasi berarti.

6. KOEFISIEN DETERMINASI

Rumus yang digunakan:

$$r^2 = \frac{b\{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{N\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}, \quad (\text{Sudjana, 2005: 370}).$$

Perhitungan

$$\begin{aligned} r^2 &= \frac{b\{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{N\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \\ &= \frac{0,4736.(34.(168660) - (2012)(2812))}{34.(235456) - (2812)^2} \\ &= 0,37 \end{aligned}$$

Kesimpulan

Dari perhitungan di atas diperoleh koefisien determinasi $r^2 = 0,37$. Hal ini berarti 37% variasi yang terjadi pada Y dipengaruhi oleh kemampuan berpikir kreatif melalui persamaan regresi $\hat{Y} = 54,6795 + 0,4736X$, sedangkan 63% dijelaskan oleh faktor lain.

**DAFTAR KODE DAN NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN
PENDALAMAN PENELITIAN**

NO	KODE	NAMA
1.	PD-1	MIA FAJAR PRASASTI
2.	PD-2	PUTRI NADYA HANUMSARI
3.	PD-3	RAJU VIRDYANTO
4.	PD-4	ROBBY
5.	PD-5	SERA MEILENNA PUTRI
6.	PD-6	UMI LATIFAH



NILAI PENDALAMAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

NO	KODE	TOTAL	NILAI
1.	PD-1	6	30
2.	PD-2	6	30
3.	PD-3	10	50
4.	PD-4	8	40
5.	PD-5	8	40
6.	PD-6	8	40



DOKUMENTASI

Gambar L.1 SMP Negeri 4 Kudus



Gambar L.2 Guru Membimbing Siswa Pada Kelas Ekperimen



Gambar L.3 Siswa Menyiapkan Karya Pada Kelas Eksperimen



Gambar L.4 Siswa Menempelkan Karya Pada Kelas Eksperimen



Gambar L.5 Siswa Mempresentasikan Hasil Pada Kelas Eksperimen



Gambar L.6 Guru Memberikan Konfirmasi Pada Kelas Eksperimen



Gambar L.7 Guru Menjelaskan Materi Pada Kelas Kontrol



Gambar L.8 Guru Membahas LKS Pada Kelas Kontrol



Gambar L.9 Siswa Mengerjakan Tes



Gambar L.10 Guru Melakukan Wawancara





PEMERINTAH KABUPATEN KUDUS
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jl. Simpang Tujuh No.1 Kudus ☒ (0291) 430080 Fax. 445324

KUDUS 59312

SURAT REKOMENDASI RESEARCH / SURVEY

Nomor : 072/312/IS/2012

- I. **DASAR** :
1. Surat Menteri Dalam Negeri Nomor 070 / 225 Tanggal 18 Juni 1981, Perihal Surat Keputusan Direktorat Jenderal Sosial Politik Nomor 14 / 1981 Tentang **Surat Pemberitahuan Penelitian.**
 2. Peraturan Daerah Kabupaten Kudus Nomor 15 Tahun 2008 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Inspektorat, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Lembaga Teknis Daerah, Satuan Polisi Pamong Praja dan Kantor Pelayanan Perijinan Terpadu Kabupaten Kudus.
- II. **Menunjuk Surat** :
1. Universitas Negeri Semarang Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam tanggal 11 Desember 2012 Nomor 7600/UN.37.1.4/LT/2012
 2. Legalisasi izin survey dari Kantor Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat Kabupaten Kudus Tanggal 2 Januari 2013 Nomor 070/001/20.02/2012.
- III. Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Kudus bertindak atas nama Bupati Kudus, bahwa pada prinsipnya menyatakan **tidak keberatan / dapat mengijinkan atas pelaksanaan Research / Survey** dalam Wilayah Kabupaten Kudus yang dilaksanakan oleh :
1. Nama : WAFIK KHOIRI
 2. Pekerjaan : Mahasiswa
 3. Satuan Kerja : Universitas Negeri Semarang
 4. Penanggung Jawab : Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
 5. Maksud Tujuan : Mengadakan penelitian
Research / Survey
" Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa."
 6. Lokasi : SMP Negeri 4 Kudus
dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Pelaksanaan **Research / Survey** tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
 - b. Sebelum melaksanakan **Research / Survey** langsung kepada responden harus terlebih dahulu melaporkan kepada pimpinan wilayah setempat.
 - c. Setelah **Research / Survey** selesai, supaya melaporkan dan menyerahkan hasilnya ke Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Kudus.
- IV. Surat Rekomendasi ini berlaku dari tanggal 2 Januari 2013 sampai dengan tanggal 2 April 2013.

Dikeluarkan di: Kudus
Pada tanggal: 2 Januari 2013

KEPALA BAPPEDA

MAS'UTI/S.H., M.Hum
Perbina Tk. I

NIP. 19640520 198903 1 018

TEMBUSAN Yth. :

1. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat Kabupaten Kudus.
2. Kepala Dinas / Instansi terkait.



**PEMERINTAH KABUPATEN KUDUS
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA**

Jalan Mejobo Mlati Kidul Telp. (0291) 438563 Fax 438563
KUDUS 59319

Kudus, 3 Desember 2012

NOMOR : 073/ **13** /03.01/2012
SIFAT :
LAMPIRAN :
PERIHAL : **Ijin Penelitian.**

Kepada :
Yth. Dekan Fak. Matematika dan IPA ✓
Universitas Negeri Semarang
di-

SEMARANG

Menanggapi surat Saudara Nomor : 7600/UN37.1.4/LT/2012 tanggal 11 Desember 2012, perihal Ijin Penelitian.

Dengan ini kami tidak keberatan dan memberi ijin kepada :

Nama : **WAFIK KHOIRI**
NIM : 4101409045
Program Studi : Matematika / Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA
Dengan Catatan : 1. Koordinasi dengan Kepala SMP Negeri 4 Kudus
2. Menyesuaikan kesediaan dari Kepala SMP Negeri 4 Kudus
3. Menyesuaikan pekerjaan di SMP Negeri 4 Kudus dan tidak mengganggu proses belajar mengajar.
4. Selesai penyelenggaraan penelitian, laporan ke Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga Kab. Kudus.

Demikian untuk dipergunakan seperlunya.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PEMUDA DAN OLAH RAGA

Sekretaris



EKO BUDHISANTOSO, SH

Pembina

NIP. 19620115 198503 1 015

Tembusan :

1. Kepala SMP Negeri 4 Kudus ;
2. Sdr. **WAFIK KHOIRI.**



**PEMERINTAH KABUPATEN KUDUS
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP 4 KUDUS**

Jalan Dewi Sartika No.14 Singocandi ☎ (0291) 435470

Email : smp4kudus@yahoo.com Kudus ✉ 59314

SURAT KETERANGAN

Nomor : 071 / 118 / 14.06.6 / 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **SYAFIUDIN, S.Pd**
 NIP : 19610402 198403 1 007
 Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : **WAFIK KHOIRI**
 NPM : 4101409045
 Fakultas : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Program Studi : Matematika/Pend.Matematika
 Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Semarang

Telah mengadakan Penelitian untuk Penulisan Skripsi dengan Judul : “ *Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa* “. Di SMP 4 Kudus mulai 21 Januari s.d 28 Februari 2013.

Demikian, surat keterangan ini dibuat semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kudus, 01 Maret 2013



SEKOLAH,
 SYAFIUDIN, S.Pd

Penyembina

NIP. 19610402 198403 1 007