



**Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan
Masalah *Open Ended* dengan Model Empat-K
Materi Segitiga dan Segiempat**

Skripsi

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

oleh

Fajar Triyono

4101411097

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

PERNYATAAN

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



PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan Masalah Open Ended dengan Model Empat-K Materi Segitiga dan Segiempat

disusun oleh

Fajar Triyono

4101411097

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 12 Agustus 2015



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
196310121988031001

Ketua Penguji

Prof. Dr. Kartono, M.Si.
195602221980031002

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Dr. Rochmad, M.Si.
195711161987011001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
196807221993031005

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
196807221993031005

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Hidup ini hanya sekali dan sangat sebentar, manfaatkanlah sebaik-baiknya.
- Jadikan ridho-Nya sebagai tujuanmu dalam segala aktivitas.
- Hasil tak pernah mengkhianati kerja keras.

PERSEMBAHAN

- Kepada Abah Yai Masrokan yang telah menjadi guru dan pembimbing saya
- Kedua orang tuaku Bapak Samijan dan Ibu Suryati yang selalu mendoakan dan menyemangatiku.
- Kakak-kakakku tercinta Samsul Aziz dan Epri Liyanto serta adikku Syaiful Anwar yang menjadi penyemangat dalam mengerjakan skripsi.
- Teman-teman Ponpes Aswaja.
- Teman-teman Pendidikan Matematika 2011.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan Masalah *Open Ended* dengan Model Empat-K Materi Segitiga dan Segiempat”. Selama penulisan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bantuan, kerjasama, dan sumbangan pemikiran berbagai pihak sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Rochmad M.Si. dan Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan pada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Prof. Dr. Kartono, M.Si., Dosen Penguji yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Dr. Wardono M.Si., Dosen Wali yang telah memberikan saran dan bimbingan selama penulis menjalani studi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

8. Bapak Drs. Mardan, Kepala SMP Negeri 1 Kutowinangun yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
9. Drs. Mustaqim, Guru Matematika kelas VII SMP Negeri 1 Kutowinangun yang telah memberikan bimbingan selama penelitian.
10. Siswa kelas VII E SMP Negeri 1 Kutowinangun yang telah membantu proses penelitian.
11. Semua pihak yang telah berperan selama penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan sehingga kritik maupun saran sangat penulis harapkan sebagai penyempurnaan dalam karya tulis berikutnya. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Semarang,

Penulis

ABSTRAK

Triyono, Fajar. 2015. *Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan Masalah Open Ended dengan Model Empat-K Materi Segitiga dan Segiempat*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Rochmad, M.Si, dan Pembimbing Pendamping Drs. Arief Agoestanto, M.Si.

Kata Kunci: Proses Berpikir Kreatif, Masalah *Open Ended*, Model Empat-K

Kemampuan berpikir kreatif siswa SMP N 1 Kutowinangun masih rendah. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Model pembelajaran Empat-K dapat diterapkan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas pembelajaran matematika dengan model Empat-K dan menganalisis bagaimana karakteristik tahap proses berpikir kreatif siswa.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-E. Prosedur penelitian ini penyusunan dan validasi instrumen, *pre-test*, pembelajaran dengan model Empat-K, *post-test*, analisis hasil *post-test*, pengklasifikasian tingkat kemampuan berpikir kreatif (TKBK) siswa, wawancara, dan analisis data hasil wawancara.

Hasil penelitian ini yaitu pembelajaran dengan model Empat-K masih kurang berkualitas karena meskipun proses pembelajarannya berlangsung dengan baik, namun hasil belajar siswa tidak menunjukkan hasil yang memuaskan. Selain itu, diperoleh hasil analisis karakteristik tahap proses berpikir kreatif siswa sebagai berikut. (1) Pada tahap persiapan, siswa TKBK 4, TKBK 3, dan TKBK 1 tidak mengalami kesulitan dalam memahami informasi. Berbeda dengan siswa TKBK 0 yang kurang mampu memahami informasi dengan baik. (2) Pada tahap inkubasi, siswa TKBK 4 dan TKBK 3 tidak begitu terlihat saat seakan-akan melepaskan diri dari masalah pada saat proses wawancara, sedangkan siswa TKBK 1 dan TKBK 0 cukup terlihat. (3) Pada tahap iluminasi, siswa TKBK 4 mampu memecahkan masalah yang diikuti timbulnya inspirasi lainnya pada sebagian besar masalah yang dihadapi. Siswa TKBK 3 pada pemecahan masalah yang digunakan menunjukkan aspek kebaruan. Siswa TKBK 1 dan TKBK 0 mampu memecahkan masalah yang diikuti timbulnya inspirasi lainnya pada sebagian masalah. (4) Pada tahap verifikasi, siswa TKBK 4 merasa yakin pada sebagian besar jawaban yang sudah mereka kerjakan dan mereka akan mengecek kembali jawabannya saat mereka belum merasa yakin, pada TKBK 3 cenderung tidak memeriksa kembali jawaban mereka jika jawaban tersebut sudah yakin benar, pada TKBK 1 merasa yakin pada sebagian besar jawaban yang sudah mereka kerjakan, memiliki rasa kehati-hatian yang cukup besar agar saat mereka akan mengecek kembali jawabannya dan menemukan kesalahan akan lebih mudah membetulkannya, dan pada TKBK 0 kurang memiliki keyakinan yang kuat terhadap pekerjaan yang sudah mereka kerjakan.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB	
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
1.4.1 Bagi Siswa	10
1.4.2 Bagi Sekolah	10
1.4.3 Bagi Peneliti	10
1.4.4 Bagi Peneliti lain.....	11

1.5 Penegasan Istilah	11
1.5.1 Analisis	11
1.5.2 Kualitas Pembelajaran	11
1.5.3 Berpikir Kreatif.....	12
1.5.4 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	12
1.5.5 Proses Berpikir Kreatif	12
1.5.6 Masalah <i>Open Ended</i>	13
1.5.7 Pemecahan Masalah <i>Open Ended</i>	13
1.5.8 Model Empat-K	13
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	14
1.6.1 Bagian Awal	14
1.6.2 Bagian Isi	14
1.6.3 Bagian Akhir.....	15
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	16
2.1 Landasan Teori	16
2.1.1 Belajar dan Pembelajaran	16
2.1.2 Kualitas Pembelajaran	17
2.1.3 Kemampuan Berpikir Kreatif	20

2.1.4	Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	22
2.1.5	Proses Berpikir Kreatif	24
2.1.6	Masalah	25
2.1.7	Masalah <i>Open Ended</i>	26
2.1.8	Pemecahan Masalah <i>Open Ended</i>	28
2.1.9	Model Empat-K	30
2.1.9.1	Pendidikan Karakter	30
2.1.9.2	Ekonomi Kreatif	32
2.1.9.3	Konservasi	33
2.1.9.4	Asesmen Kinerja	34
2.1.9.5	Sintaks Model Empat-K	35
2.1.10	Materi Segitiga dan Segiempat.....	36
2.1.10.1	Segitiga	36
2.1.10.2	Segiempat	37
2.1.10.2.1	Jajar Genjang.....	38
2.1.10.2.2	Belah Ketupat.....	39
2.1.10.2.3	Persegi Panjang.....	40
2.1.10.2.4	Persegi.....	41
2.1.10.2.5	Trapesium.....	43
2.1.10.2.6	Layang-layang.....	44
2.2	Kerangka Berpikir	45
2.3	Hipotesis Penelitian.....	48
3.	METODE PENELITIAN	49

3.1 Pendekatan Penelitian	49
3.2 Data dan Sumber Data.....	49
3.2.1 Data	49
3.2.2 Sumber Data	50
3.3 Metode Pengumpulan Data	50
3.3.1 Metode Dokumentasi	50
3.3.2 Metode Tes	50
3.3.3 Metode Angket	51
3.3.4 Metode Wawancara	51
3.4 Instrumen Penelitian.....	51
3.4.1 Instrumen Utama.....	51
3.4.2 Instrumen Bantu.....	52
3.5 Prosedur Penelitian.....	52
3.6 Teknik Analisis Data	55
3.6.1 Analisis Kuantitatif pada Kualitas Pembelajaran	55
3.6.2 Analisis Kualitatif pada Kualitas Pembelajaran	57
3.6.3 Analisis Data Hasil Wawancara	57
3.7 Pemeriksaan Keabsahan Data	58
3.7.1 Derajat Kepercayaan (<i>Credibility</i>).....	58
3.7.2 Kriteria Keteralihan	58
3.7.3 Kriteria Kebergantungan (<i>Dependability</i>)	59
3.7.4 Kriteria Kepastian (<i>Confirmability</i>).....	59
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	60

4.1 Hasil Penelitian	60
4.1.1 Proses Penelitian	60
4.1.2 Validasi Ahli (Validator)	62
4.1.2.1 Validator.....	63
4.1.2.2 Hasil Validasi serta Revisi Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran <i>Pre-test</i>	64
4.1.2.3 Hasil Validasi dan Revisi Soal <i>Pre-test</i>	65
4.1.2.4 Hasil Validasi serta Revisi Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran <i>Post-test</i>	65
4.1.2.5 Hasil Validasi dan Rveisi Soal <i>Post-test</i>	66
4.1.2.6 Hasil Validasi dan Revisi Pedoman Wawancara	66
4.1.2.7 Hasil Validasi dan Revisi LKK.....	67
4.1.2.8 Hasil Validasi dan Revisi RPP.....	67
4.1.2.9 Hasil Validasi dan Revisi Silabus	69
4.1.2.10 Hasil Validasi dan Revisi Lembar Pengamatan Kinerja Guru	69
4.1.2.11 Hasil Validasi dan Revisi Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa	70
4.1.2.12 Hasil Validasi dan Revisi Angket Respon Siswa	70
4.1.3 Analisis Kuantitatif pada Kualitas Pembelajaran	71
4.1.3.1 Analisis Data Kuantitatif pada Kualitas Proses Pembelajaran.....	71
4.1.3.1.1 Hasil Pengamatan Kinerja Guru	71

4.1.3.1.2 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa	72
4.1.3.1.3 Hasil Angket Respon Siswa.....	72
4.1.3.2 Analisis Data Kuantitatif Keberhasilan Belajar Siswa .	74
4.1.3.2.1 Uji Ketuntasan Klasikal Hasil <i>Post-test</i>	74
4.1.3.2.2 Peningkatan Klasikal Kemampuan Berpikir Kreatif	75
4.1.4 Analisis Kualitatif pada Kualitas Pembelajaran	75
4.1.4.1 Analisis Kualitatif pada Kualitas Proses Pembelajaran.....	76
4.1.4.2 Analisis Kualitatif pada Hasil Belajar Siswa	78
4.1.5 Penjenjangan Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	82
4.1.6 Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa.....	84
4.1.6.1 Karakteristik Subjek Wawancara.....	84
4.1.6.2 Jadwal Pelaksanaan Wawancara.....	105
4.1.6.3 Hasil Wawancara Proses Berpikir Kreatif	105
4.2 Pembahasan	143
4.2.1 Analisis Kualitas Pembelajaran	143
4.2.2 Analisis Proses Berpikir Kreatif	145
5. PENUTUP	150
5.1 Simpulan.....	150
5.2 Saran	152
DAFTAR PUSTAKA	153
LAMPIRAN	157

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Kemampuan Masalah Siswa	5
2.1 Deskripsi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	23
2.2 Proses Berpikir Kreatif pada Pemecahan Masalah	25
2.3 Hubungan Kreativitas dengan Pemecahan Masalah	29
2.4 Sintaks Model Empat-K.....	35
3.1 Kategori Gain <i>Score</i> Ternormalisasi.....	56
4.1 Daftar Nama Validator	63
4.2 Revisi Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran <i>Pre-test</i>	64
4.3 Revisi Soal <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	65
4.4 Revisi Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran <i>Post-test</i>	66
4.5 Revisi Soal <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	66
4.6 Revisi LKK	67
4.7 Revisi RPP	68
4.8 Revisi Silabus.....	69
4.9 Revisi Lembar Pengamatan Kinerja Guru	69
4.10 Revisi Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa.....	70
4.11 Revisi Angket Respon Siswa.....	70
4.12 Hasil Pengamatan Kinerja Guru	71
4.13 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa	72
4.14 Hasil Angket Respon Siswa secara Klasikal	72
4.15 Hasil Angket Respon Siswa terhadap Fase model Empat-K.....	73

4.16 Hasil Uji Proporsi	74
4.17 Hasil Pengkalsifikasian TKBK Siswa	82
4.18 Hasil <i>Post-Test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasar Kriteria	83
4.19 Hasil Klasifikasi TKBK Siswa	83
4.20 Subjek Penelitian Wawancara Square	84
4.21 Ciri-ciri Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif NNU	87
4.22 Ciri-ciri Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif ZS	90
4.23 Ciri-ciri Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif EP	92
4.24 Ciri-ciri Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif DH2	94
4.25 Ciri-ciri Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif AS.....	96
4.26 Ciri-ciri Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif RA1	99
4.27 Ciri-ciri Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif DDA	102
4.28 Ciri-ciri Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif MM.....	104
4.29 Jadwal Pelaksanaan Wawancara.....	105
4.30 Hasil analisis karakteristik tahap proses berpikir kreatif pada setiap TKBK	141

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Salah Satu Soal Tes Awal	6
1.2 Jawaban Siswa untuk Soal Tes Awal.....	6
2.1 Hirarki Berpikir.....	21
2.2 Segitiga ABC	36
2.3 Garis Tinggi pada Segitiga.....	36
2.4 Jajar Genjang $ABCD$	38
2.5 Belah Ketupat $ABCD$	39
2.6 Persegi Panjang $ABCD$	40
2.7 Persegi $ABCD$	42
2.8 Trapesium $ABCD$	43
2.9 Layang-layang $ABCD$	46
3.1 Skema Rancangan Penelitian	54
4.1 Pekerjaan <i>Post-test</i> Subjek NNU	86
4.2 Pekerjaan <i>Post-test</i> Subjek ZS	89
4.3 Pekerjaan <i>Post-test</i> Subjek EP	91
4.4 Pekerjaan <i>Post-test</i> Subjek DH2.....	93
4.5 Pekerjaan <i>Post-test</i> Subjek AS.....	96
4.6 Pekerjaan <i>Post-test</i> Subjek RA1	98
4.7 Pekerjaan <i>Post-test</i> Subjek DDA	101
4.8 Pekerjaan <i>Post-test</i> Subjek MM.....	103
4.9 Hasil Wawancara dengan Subjek NNU Tahap Persiapan	108

4.10	Hasil Wawancara dengan Subjek ZS Tahap Persiapan	108
4.11	Hasil Wawancara dengan Subjek NNU Tahap Inkubasi.....	109
4.12	Hasil Wawancara dengan Subjek ZS Tahap Inkubasi.....	110
4.13	Hasil Wawancara dengan Subjek NNU Tahap Iluminasi.....	112
4.14	Hasil Wawancara dengan Subjek ZS Tahap Iluminasi.....	113
4.15	Hasil Wawancara dengan Subjek NNU Tahap Verifikasi.....	114
4.16	Hasil Wawancara dengan Subjek NNU Tahap Verifikasi.....	115
4.17	Hasil Wawancara dengan Subjek EP Tahap Persiapan	116
4.18	Hasil Wawancara dengan Subjek DH2 Tahap Persiapan	117
4.19	Hasil Wawancara dengan Subjek EP Tahap Inkubasi.....	118
4.20	Hasil Wawancara dengan Subjek DH2 Tahap Inkubasi.....	119
4.21	Hasil Wawancara dengan Subjek EP Tahap Iluminasi.....	121
4.22	Hasil Wawancara dengan Subjek DH2 Tahap Iluminasi	122
4.23	Hasil Wawancara dengan Subjek EP Tahap Verifikasi.....	123
4.24	Hasil Wawancara dengan Subjek DH2 Tahap Verifikasi.....	124
4.25	Hasil Wawancara dengan Subjek AS Tahap Persiapan	125
4.26	Hasil Wawancara dengan Subjek RA1 Tahap Persiapan	126
4.27	Hasil Wawancara dengan Subjek AS Tahap Inkubasi	127
4.28	Hasil Wawancara dengan Subjek RA1 Tahap Inkubasi.....	128
4.29	Hasil Wawancara dengan Subjek AS Tahap Iluminasi	129
4.30	Hasil Wawancara dengan Subjek RA1 Tahap Iluminasi.....	131
4.31	Hasil Wawancara dengan Subjek AS Tahap Verifikasi	132
4.32	Hasil Wawancara dengan Subjek RA1 Tahap Verifikasi.....	133

4.33 Hasil Wawancara dengan Subjek MM Tahap Persiapan	134
4.34 Hasil Wawancara dengan Subjek DDA Tahap Persiapan	135
4.35 Hasil Wawancara dengan Subjek MM Tahap Inkubasi	136
4.36 Hasil Wawancara dengan Subjek DDA Tahap Inkubasi	136
4.37 Hasil Wawancara dengan Subjek MM Tahap Iluminasi	138
4.38 Hasil Wawancara dengan Subjek DDA Tahap Iluminasi.....	139
4.39 Hasil Wawancara dengan Subjek MM Tahap Verifikasi	140
4.40 Hasil Wawancara dengan Subjek DDA Tahap Verifikasi.....	115

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa Kelas VII.....	158
2. Daftar Nilai Semester Gasal Siswa Kelas VII	163
3. Daftar Kode dan Nama Siswa Tes Awal	166
4. Kisi-Kisi Soal Tes Awal Kemampuan Berpikir Kreatif	167
5. Soal dan Kunci Jawaban Tes Awal.....	169
6. Pedoman Skor Soal Tes Awal.....	172
7. Daftar Nilai Tes Awal.....	175
8. Lembar Validasi Instrumen Penelitian.....	176
9. Biodata Validator	190
10. Rekapitulasi Hasil Validasi.....	192
11. Kisi-Kisi Soal Pre-Test	197
12. Soal dan Kunci Jawaban Pre-Test.....	199
13. Pedoman Skor Soal Pre-Test	203
14. Kisi-Kisi Soal Post-Test.....	212
15. Soal dan Kunci Jawaban Post-Test.....	214
16. Pedoman Skor Soal Post-Test.....	221
17. Pedoman Wawancara.....	234
18. Silabus.....	237
19. RPP Pertemuan 1	250
20. RPP Pertemuan 2	262
21. RPP Pertemuan 3	273

22. RPP Pertemuan 4	286
23. Lembar Kerja Kelompok Pertemuan 1	299
24. Lembar Kerja Kelompok Pertemuan 2	304
25. Lembar Kerja Kelompok Pertemuan 3	309
26. Lembar Kerja Kelompok Pertemuan 4	314
27. Kunci Lembar Kerja Kelompok Pertemuan 1.....	319
28. Kunci Lembar Kerja Kelompok Pertemuan 2.....	324
29. Kunci Lembar Kerja Kelompok Pertemuan 3.....	329
30. Kunci Lembar Kerja Kelompok Pertemuan 4.....	334
31. Nilai <i>Pre-test</i>	339
32. Nilai <i>Post-test</i>	340
33. Penentuan TKBK Siswa	341
34. Uji Ketuntasan Klasikal	344
35. Kriteria Gain Ternormalisasi	346
36. Lembar Pengamatan Kinerja Guru Pertemuan 1	347
37. Lembar Pengamatan Kinerja Guru Pertemuan 2	350
38. Lembar Pengamatan Kinerja Guru Pertemuan 3	353
39. Lembar Pengamatan Kinerja Guru Pertemuan 4	356
40. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan 1	359
41. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan 2	361
42. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan 3	363
43. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pertemuan 4	365
44. Angket Respon Siswa	367

45. Dokumentasi Penelitian	370
46. Surat Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi.....	371
47. Surat Izin Observasi	372
48. Surat Izin Penelitian	373
49. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	375

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan mendasar yang harus diperhatikan oleh setiap negara agar mampu bersaing dengan negara-negara lainnya dalam berbagai bidang. Saat ini di Indonesia pendidikan memiliki peran ganda yang sangat penting, yaitu peran dalam perbaikan karakter/moral bangsa dan peran dalam upaya mencerdaskan bangsa dalam bidang Iptek. Pada perbaikan karakter, bangsa ini melalui pemerintah sedang berupaya menggalakkan pentingnya penerapan pendidikan karakter terutama pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Sedangkan dalam bidang Iptek, berbagai upaya dilakukan pemerintah untuk memajukan Iptek di Indonesia seperti pertukaran pelajar, penambahan sarana prasarana, pemberian beasiswa bagi pelajar berprestasi, dan lain sebagainya.

Menurut Kemendiknas (2011: 6), pendidikan karakter merupakan usaha menanamkan kebiasaan-kebiasaan yang baik (*habitation*) agar siswa mampu bersikap dan bertindak berdasarkan nilai-nilai yang telah menjadi kepribadiannya. Untuk mewujudkan penerapan pendidikan karakter yang maksimal terutama pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dibutuhkan kerja sama yang baik dari semua pihak terkait termasuk guru. Guru dari setiap mata pelajaran dituntut untuk dapat menerapkan pendidikan karakter ini pada setiap pembelajaran yang

dilakukan agar pendidikan karakter tersebut mampu tertanam dengan baik dalam diri setiap siswa. Akan tetapi, untuk memenangkan persaingan global yang sangat sengit saat ini, perbaikan yang dilakukan tidak dapat hanya berfokus pada pendidikan karakter semata, melainkan juga harus dilakukan pada setiap aspek kehidupan bangsa ini. Salah satu aspek tersebut yaitu ekonomi kreatif.

Ekonomi kreatif merupakan salah satu program pemerintah dalam upaya memenangkan kompetisi dalam persaingan dunia global, khususnya dalam hal *home industry*. Ekonomi kreatif pada dasarnya adalah pengembangan sumber daya manusia yang bermutu tinggi dan didayagunakan sepenuhnya dalam pembangunan. Untuk mendukung program ekonomi kreatif, Indonesia saat ini sangat membutuhkan orang-orang yang memiliki kreativitas tinggi yang diharapkan mampu memberi sumbangan yang bermakna untuk bidang ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian, serta kesejahteraan bangsa. Akan tetapi kreativitas tidak tumbuh dalam diri seseorang secara spontanitas, melainkan harus didukung dari motivasi diri dan lingkungan. Kreativitas dalam diri seseorang seharusnya mulai dilatih sejak dini.

Menurut Munandar (2012: 12), pendidikan hendaknya tertuju pada pengembangan kreativitas siswa agar kelak ia mampu memenuhi kebutuhan pribadi dan masyarakat. Hal tersebut sangat beralasan mengingat sebagian besar anak Indonesia saat ini sedang mengenyam dunia pendidikan, sehingga mereka merupakan aset bangsa yang sangat bernilai bagi kemajuan bangsa.

Menurut Cliatt, Shaw, dan Sherwood dalam Kemple & Nissenber (2006: 67) "*research suggests that fewer than 10% of the questions asked by teachers require children to think creatively*". Penelitian menunjukkan bahwa kurang dari 10% pertanyaan yang diberikan oleh guru menuntut siswa berpikir secara kreatif. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam pembelajaran yang dilakukan dalam dunia pendidikan justru hanya sedikit sekali yang mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Apabila hal itu terus berlanjut tidak mustahil kemampuan berpikir kreatif semakin hilang dalam diri mereka.

Kemampuan berpikir kreatif siswa diharapkan benar-benar dikembangkan dalam dunia pendidikan di Indonesia. Menurut Shriki (2010: 159), setiap tingkat kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika harus diarahkan agar mereka dapat berpikir kreatif dan fleksibel tentang konsep dalam pembelajaran matematika. Untuk mendukung hal tersebut, guru harus dapat mengatur dan menerapkan suasana pembelajaran yang dapat mendukung perkembangan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang baik sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dalam pembelajaran matematika, siswa tidak hanya diajarkan menghafal rumus atau pun sekadar menemukan jawaban yang benar, tetapi mereka juga dilatih untuk berpikir bagaimana menemukan cara yang paling tepat untuk menyelesaikan suatu masalah. Ketika dalam suatu masalah mereka lupa atau tidak tahu rumus yang harus digunakan, maka saat itu mereka dituntut agar mampu menemukan cara-cara baru yang kreatif dari diri mereka sendiri untuk memecahkan masalah.

Peranan penting matematika dalam dunia pendidikan selaras dengan tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri. Menurut Wardhani (2008: 8), tujuan mata pelajaran matematika di sekolah yaitu agar siswa memiliki kemampuan :

- a) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
- b) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- c) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- d) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- e) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasar tujuan di atas, terlihat jelas bahwa salah satu aspek yang penting dalam pembelajaran matematika yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Menurut Turmudi (2009: 30), pemecahan masalah merupakan bagian tidak dapat dipisahkan dalam semua bagian pembelajaran matematika, namun juga tidak harus diajarkan secara terisolasi dari pembelajaran matematika.

Menurut Saefudin (2012: 38), pemikiran dan gagasan yang kreatif diperlukan dalam pemecahan masalah matematika untuk membuat atau merumuskan dan menyelesaikan model matematika serta menafsirkan solusi dari suatu masalah matematika. Untuk memecahkan suatu masalah, siswa harus menggunakan pengetahuan dan informasi yang telah diperoleh sebelumnya, sehingga dengan cara seperti itu mereka akan mengembangkan kemampuannya dan memperoleh pengetahuan baru.

Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII di SMP N 1 Kutowinangun Kebumen tahun pelajaran 2014/2015 untuk mata pelajaran matematika sudah cukup tinggi. Dari data yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika kelas VII, diperoleh data nilai rata-rata siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematika selama semester gasal yang disajikan pada Tabel 1.1 berikut.

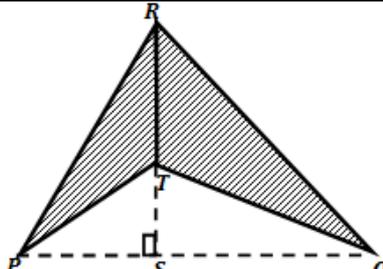
Tabel 1.1 Kemampuan Masalah Siswa

Kelas	Rata-rata nilai
VII A	79,98
VII B	70,98
VII C	71,23
VII D	70,30
VII E	72,28
Seluruh siswa kelas VII	72,95

Berbeda dengan hasil di atas, pengalaman di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi segitiga dan segiempat termasuk dalam kategori kurang. Hal tersebut diperoleh dari hasil tes awal yang dilakukan oleh peneliti pada siswa kelas VIII-E tanggal 13 Maret 2015. Tes

kemampuan berpikir kreatif terdiri atas tiga soal dan diikuti sebanyak 32 siswa. Dari hasil tes awal tersebut, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 39,17 untuk nilai maksimal 100. Salah satu soal tes awal yang diujikan ditampilkan pada Gambar 1.1 sebagai berikut.

2. Pada gambar di samping ini diketahui $PT = 5 \text{ cm}$, $SR = 7 \text{ cm}$, $ST = 3 \text{ cm}$, dan $SQ = 6 \text{ cm}$. Berapakah luas bangun $PTQR$? Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda dan jawablah dengan caramu sendiri!



Gambar 1.1 Salah Satu Soal Tes Awal

Selanjutnya ditampilkan jawaban soal pada Gambar 1.1 dari dua siswa yang berbeda sebagai berikut.

2. Diketahui = $PT = 5 \text{ cm}$ $ST = 3 \text{ cm}$
 = $SR = 7 \text{ cm}$ $SQ = 6 \text{ cm}$
 Ditanyakan = Luas $PTQR$
 Jawab =

→ Luas PQR - Luas PTQ
 → $\frac{1}{2} a \cdot t$ = $\frac{1}{2} a \cdot t$
 → $\frac{1}{2}$ = $\frac{1}{2} a$

(a)

2. Diket: $PT = 5 \text{ cm}$ Luas $PEQ = \frac{10 \cdot 5}{2}$
 $SR = 7 \text{ cm}$ = 15
 $ST = 3 \text{ cm}$ Luas $PRQ = \frac{10 \cdot 12}{2}$
 $SQ = 6 \text{ cm}$ = 50
 Dite: $\therefore PTQR = 2$ Luas $PTQR = PRQ - PEQ$
 = $LQ - A \cdot t$ = $50 - 15$
 $L_{PEQ} = par - p \cdot a$ = 35

$PS = \sqrt{5^2 - 3^2}$
 $\sqrt{25 - 9}$
 $\sqrt{16}$
 = 4

(b)

Gambar 1.2 Jawaban Siswa untuk Soal Tes Awal

Berdasarkan Gambar 1.2 (a), diketahui bahwa siswa mampu memahami masalah dengan baik, namun ia tidak mampu memecahkan masalah. Langkah yang ia gunakan sudah benar, namun ia tidak dapat menuliskan rumus luas daerah segitiga dengan tepat. Jawaban siswa kedua dapat dilihat pada Gambar 1.2 (b), terlihat siswa tersebut mampu menggunakan rumus dan langkah penyelesaian yang tepat, namun ia mengalami kesalahan dalam menentukan luas ΔPQR , seharusnya luas $\Delta PQR = \frac{1}{2} \times 10 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$, namun siswa tersebut menuliskan luas $\Delta PQR = \frac{1}{2} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$. Selain itu, tidak ada satu pun siswa yang mampu memecahkan masalah tersebut menggunakan cara yang berbeda atau cara yang baru. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di SMP N 1 Kutowinangun sebelum dilakukan penelitian masih rendah.

Masalah *open ended* diharapkan menjadi salah satu alternatif cara untuk membantu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Masalah *open ended* merupakan tipe soal pembelajaran matematika yang memiliki solusi atau strategi tidak tunggal. Menurut Suherman, sebagaimana dikutip oleh Fardah (2012), masalah *open ended* merupakan sebuah permasalahan yang memiliki banyak jawaban benar. Apabila siswa diberi masalah *open ended*, maka siswa harus mencari sebanyak mungkin solusi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan jika masalah tersebut hanya memuat satu penyelesaian, maka masalah tersebut dapat dipecahkan dengan beberapa strategi penyelesaian.

Pembelajaran matematika yang berbasis pada masalah *open ended* memungkinkan guru agar lebih maksimal dalam mengembangkan berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian yang dilakukan yang dilakukan Karina Pratinuari *et al*

(2013) tentang yang dilakukan di SMP Negeri 11 Semarang menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang mendapat pendekatan *open-ended* dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan CD interaktif lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran CTL.

Dari penjelasan di atas, pendidikan karakter dan ekonomi kreatif begitu penting sehingga harus disajikan kepada anak-anak di jenjang SMP sederajat karena pengembangan sikap dan perilaku memerlukan proses pembiasaan yang memerlukan waktu tidak singkat. Oleh karena itu, pada pembelajaran yang dilakukan termasuk dalam pembelajaran matematika hendaknya berusaha menanamkan pendidikan karakter dan ekonomi kreatif. Selain itu, dalam pembelajaran matematika diperlukan benda konkret sebagai alat peraga untuk memudahkan pemahaman siswa. Alat peraga tidak selamanya mahal. Barang bekas dapat dijadikan alat peraga sekaligus mendukung program 3R (*reduce, reuse, and recycle*).

Dalam pembuatan alat peraga dari barang bekas siswa dilibatkan, sehingga mengembangkan daya nalar, kreativitas serta inovasi. Hal tersebut terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran dan penilaian menggunakan asesmen kinerja. Penugasan pembuatan alat peraga dalam asesmen produk, penugasan investigasi sederhana melalui asesmen proyek, maupun unjuk kerja/performa. Dengan pengembangan model pembelajaran bermuatan pendidikan karakter dan ekonomi kreatif berbantuan alat peraga dan asesmen kinerja, mata pelajaran Matematika akan lebih hidup, kreatif, bermakna, dan menyenangkan.

Dari penjelasan tersebut, pada penelitian ini peneliti menggunakan model Empat-K untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Model Empat-K (Karakter, Kreatif, Konservasi, Kinerja) merupakan model pembelajaran SMP yang dikembangkan oleh tim dosen dari Jurusan Matematika UNNES. Model Empat-K bermuatan pendidikan karakter dan ekonomi kreatif dengan pemanfaatan barang bekas dengan menggunakan asesmen kinerja.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk menganalisis proses berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah *open ended* dengan model Empat-K materi segitiga dan segiempat yang akan dilakukan pada siswa kelas VII-E di SMP N 1 Kutowinangun Kebumen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kualitas pembelajaran matematika dengan model Empat-K terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa?
2. Bagaimana karakteristik tahap proses berpikir kreatif dari masing-masing subjek berdasarkan tingkat kemampuan berpikir kreatifnya dengan pembelajaran menggunakan model Empat-K?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan bagaimana kualitas pembelajaran matematika dengan model Empat-K terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Mendeskripsikan bagaimana karakteristik tahap proses berpikir kreatif dari masing-masing subjek berdasarkan tingkat kemampuan berpikir kreatifnya dengan pembelajaran menggunakan model Empat-K.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Siswa

- a. Dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
- b. Dapat meningkatkan semangat dan kecintaan siswa untuk belajar matematika.

1.4.2 Bagi Sekolah

- a. Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada guru matematika maupun guru bidang ilmu yang lain tentang pentingnya kemampuan berpikir kreatif siswa dikembangkan dalam pembelajaran.
- b. Sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.
- c. Bagi guru matematika diharapkan dapat dijadikan referensi tentang bentuk masalah yang cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan kreatif matematis siswa dalam pembelajaran.

1.4.3 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan peneliti tentang pentingnya kemampuan berpikir kreatif dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, peneliti memperoleh pengalaman langsung tentang bagaimana cara menganalisis kualitas pembelajaran matematika dan proses berpikir kreatif siswa.

1.4.4 Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi dan sumbangan pemikiran untuk penelitian selanjutnya tentang analisis proses berpikir kreatif siswa pada pembelajaran matematika dengan masalah *open ended*.

1.5 Penegasan Istilah

Agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca maka perlu adanya penegasan istilah dalam penelitian ini. Penegasan istilah juga dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1.5.1 Analisis

Dalam penelitian ini, analisis yang dimaksud yaitu penyelidikan dan penguraian data kuantitatif maupun data kualitatif tentang kualitas pembelajaran dan proses berpikir kreatif siswa yang diperoleh dari hasil penelitian.

1.5.2 Kualitas Pembelajaran

Kualitas dapat diartikan sebagai tingkat baik buruknya sesuatu. Dalam dunia pendidikan, kualitas pembelajaran dilihat dari keberhasilan belajar siswa dan kualitas dari proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, kualitas proses pembelajaran dengan model Empat-K ditentukan oleh hasil pengamatan kinerja guru, hasil pengamatan aktivitas siswa, dan hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan model Empat-K, sedangkan keberhasilan belajar siswa ditentukan oleh ketuntasan klasikal hasil *post-test* dan peningkatan nilai rata-rata dari *pre-test* ke *post-test*.

1.5.3 Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban maupun strategi penyelesaian yang digunakan untuk memecahkan masalah. Berpikir kreatif merupakan suatu pemikiran yang berusaha menciptakan atau membangun gagasan yang baru. Pada penelitian ini kriteria yang digunakan menilai kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.

1.5.4 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif

Tingkatan kemampuan berpikir kreatifnya yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan penjenjangan TKBK (Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif) yang dirancang oleh Siswono yang terdiri dari TKBK 4 (sangat kreatif), TKBK 3 (kreatif), TKBK 2 (cukup kreatif), TKBK 1 (kurang kreatif), dan TKBK 0 (tidak kreatif).

1.5.5 Proses Berpikir Kreatif

Setelah menentukan 2 subjek wawancara dari setiap TKBK (jika ada), kemudian dilakukan wawancara proses berpikir kreatif pada setiap subjek. Dalam penelitian ini, peneliti akan menganalisis karakteristik dari setiap tahap pada proses berpikir kreatif dari masing-masing subjek yang dipilih dari setiap TKBK melalui wawancara mendalam. Proses berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini merupakan proses berpikir kreatif menurut teori Wallas yang meliputi tahap persiapan, tahap inkubasi, tahap iluminasi, dan tahap verifikasi. Pada tahap persiapan, seseorang mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan informasi yang relevan, dan mencari pendekatan

untuk memecahkannya. Pada tahap inkubasi, seseorang seakan-akan melepaskan diri secara sementara dari masalah yang ia hadapi. Pada tahap iluminasi, seseorang mendapatkan sebuah cara untuk memecahkan masalah yang diikuti dengan munculnya inspirasi dan ide-ide yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi dan gagasan baru yang lain. Tahap verifikasi adalah tahap seseorang menguji dan mengecek apakah solusi pemecahan masalah tersebut yang ia pikirkan sudah benar atau belum.

1.5.6 Masalah *Open Ended*

Masalah *open ended* yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu masalah materi segitiga dan segiempat yang memiliki solusi tidak tunggal atau memiliki beberapa strategi penyelesaian yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut.

1.5.7 Pemecahan Masalah *Open Ended*

Pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah *open ended* yang tidak rutin dikerjakan oleh siswa tentang materi segitiga dan segiempat.

1.5.8 Model Empat-K

Model Empat-K yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sebuah model pembelajaran matematika SMP yang dikembangkan oleh Tim Dosen Jurusan Matematika FMIPA Unnes yang bermuatan pendidikan karakter dan ekonomi kreatif dengan pemanfaatan barang bekas dengan menggunakan asesmen kinerja. Fase-fase yang digunakan dalam pembelajaran dengan model Empat-K adalah: (1) ilustrasi pengembangan karakter, (2) investigasi, (3) eksplorasi

kolaboratif, (4) kinerja kreatif, (5) komunikasi, dan (6) penghargaan. Dalam penelitian ini, akan dianalisis bagaimana kualitas pembelajaran matematika dengan model Empat-K tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar sistematika skripsi ini terbagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi dan bagian akhir.

1.6.1 Bagian awal

Bagian awal penulisan skripsi memuat halaman judul, halaman pernyataan keaslian tulisan, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar lampiran, daftar tabel, dan daftar gambar.

1.6.2 Bagian Isi

Bagian isi memuat lima bab yaitu sebagai berikut.

Bab 1. Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

Bab 2. Landasan Teori

Bab ini membahas penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam penelitian, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

Bab 3. Metode Penelitian

Bab ini meliputi pendekatan penelitian, data dan sumber data, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, prosedur penelitian, teknis analisis data, dan pemeriksaan keabsahan data.

Bab 4. Analisis Data dan Hasil Penelitian

Bab ini berisi hasil penelitian dan pembahasan.

Bab 5. Penutup

Bab ini berisi tentang simpulan dan saran dalam penelitian.

1.6.3 Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir skripsi ini berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar dan Pembelajaran

Belajar dan pembelajaran merupakan dua hal yang sangat erat hubungannya di dunia pendidikan. Belajar merupakan suatu proses yang sangat penting bagi perubahan perilaku dan mencakup segala sesuatu yang dipikirkan serta dikerjakan oleh seseorang (Rifa'i & Anni, 2011: 82), sedangkan pembelajaran menurut Gagne, dapat diartikan sebagai proses modifikasi dalam kapasitas manusia yang bisa dipertahankan dan ditingkatkan (Huda, 2014: 3).

Keberhasilan dalam proses belajar dan pembelajaran tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor seperti siswa, guru, media, sarana prasarana, maupun orang tua. Sebagai pelaku utama dalam proses belajar dan pembelajaran, siswa menjadi faktor yang paling berperan dalam menentukan keberhasilan dari dua hal tersebut. Oleh karena itu, semua pihak harus berusaha membantu siswa agar mereka bisa secara aktif terlibat dalam proses belajar dan pembelajaran.

Menurut Park (2003: 183), siswa yang secara aktif terlibat dalam proses belajar memiliki kecenderungan untuk lebih memahami, lebih mengingat, lebih menikmati proses belajar tersebut dan lebih mampu mengapresiasi hubungan dari setiap apa yang mereka pelajari daripada siswa yang hanya pasif menerima apa yang kita ajarkan kepada mereka. Jadi dalam proses pembelajaran di kelas, guru

harus mampu memotivasi siswa agar ia mampu belajar secara mandiri diluar apa yang diajarkan dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa harus memahami bahwa jika mereka hanya belajar dari apa yang diajarkan guru dalam kegiatan pembelajaran di kelas, maka hal tersebut tidak akan membuat mereka lebih memahami makna dan manfaat dari materi yang mereka pelajari.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan yang terjadi pada seseorang yang berdasar pada pengalaman yang diperoleh baik melalui perkataan maupun perbuatan, sedangkan pembelajaran merupakan proses dari kegiatan belajar itu sendiri.

2.1.2 Kualitas Pembelajaran

Proses pembelajaran dan hasil belajar siswa merupakan dua hal yang dipandang sebagai acuan dalam menentukan kualitas dari suatu pembelajaran yang dilakukan. Proses pembelajaran yang baik seharusnya menghasilkan dampak yang baik pula untuk hasil belajar siswa.

Menurut Depdiknas (2008: 4), keberhasilan pembelajaran mengandung makna ketuntasan dalam belajar dan proses pembelajaran. Makna dari belajar tuntas adalah tercapainya kompetensi yang meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap, atau nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Fungsi ketuntasan belajar adalah memastikan semua siswa menguasai kompetensi dalam suatu materi ajar sebelum pindah ke materi selanjutnya. Pedoman ketuntasan belajar mengacu pada standar kompetensi dan kompetensi dasar serta indikator yang terdapat dalam kurikulum, sedangkan ketuntasan pembelajaran berkaitan dengan standar pelaksanaannya yang melibatkan komponen guru dan siswa.

Menurut Depdiknas (2008: 7-9), faktor yang menentukan belajar tuntas melibatkan komponen guru dan siswa. Setiap komponen memberikan kontribusi yang sama dalam menentukan keberhasilan ketuntasan belajar. Kedua komponen penentu keberhasilan ketuntasan belajar dijelaskan sebagai berikut.

a. Faktor guru

Guru adalah pelaksana utama penerapan pembelajaran tuntas yang meliputi beberapa hal sebagai berikut.

1) Penetapan tujuan pembelajaran

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam menetapkan tujuan pembelajaran adalah sebagai berikut.

- a) Keterkaitan dengan kondisi yang ada dan standar kompetensi yang harus dicapai.
- b) Kandungan tugas-tugas yang berkaitan dengan fakta, konsep, prosedur, aturan atau prinsip.
- c) Urutan pencapaian kompetensi dan urutan indikatornya.
- d) Modul-modul yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan.

2) Pengorganisasian pembelajaran

Ciri pengorganisasian pembelajaran dalam belajar tuntas adalah sebagai berikut.

- a) Guru melakukan siklus pembelajaran mulai dari persiapan, presentasi, interaksi dan refleksi dengan pendekatan pedagogis.

- b) Menetapkan sasaran pembelajaran, memperkirakan waktu dan menginformasikan prasyarat keterampilan serta memonitor pemahaman siswa.
 - c) Melakukan proses pembelajaran. Adapun proses pembelajaran tersebut mencakup: (1) pembelajaran yang mengacu pada tujuan pembelajaran yang dibaca dari lingkup dan urutan pembelajaran yang ada pada kurikulum, (2) menggunakan aktivitas-aktivitas yang sesuai dengan tujuan atau sasaran pembelajaran, (3) memberikan umpan balik yang humanis dan akademis dengan segera, (4) memaksimalkan perilaku dalam bertugas dan menggunakan waktu dengan efektif, (5) menerapkan berbagai alternatif strategi belajar mengajar, (6) menetapkan acuan patokan untuk tes formatif, (7) menyiapkan pembelajaran remedial, tes ulang, dan kunci jawaban, serta (8) menyediakan glosarium untuk istilah teknis, akronim, kepanjangan istilah.
- 3) Melakukan evaluasi
- Dalam evaluasi perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut.
- a) Menyiapkan kisi-kisi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar.
 - b) Menyiapkan jenis-jenis pengukuran melalui tes formatif, tes sumatif, dan non tes.
 - c) Reliabilitas dan validitas tes.

b. Faktor siswa

Siswa dalam belajar tuntas harus memiliki sikap mandiri, ketahanan fisik dan mental dalam belajar, semangat mencari ilmu yang tinggi, bersungguh-sungguh dalam belajar, dapat belajar secara mandiri, memiliki sifat proaktif dan mudah berkomunikasi dengan yang lain untuk mendapatkan ilmu.

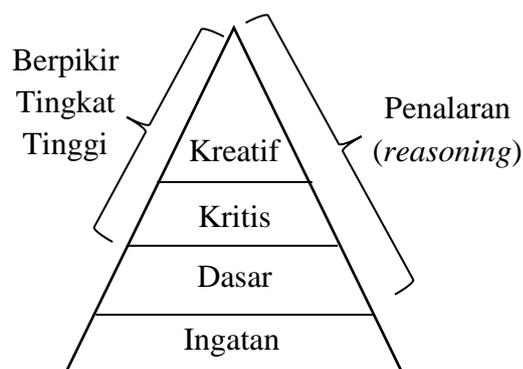
Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kualitas dari suatu pembelajaran ditentukan oleh kualitas proses pembelajaran yang telah dilakukan dan hasil belajar siswa.

2.1.3 Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh setiap manusia dalam setiap kegiatan yang dilakukan. Menurut Siswono (2007: 2), berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang apabila ia dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Manusia menggunakan kemampuan berpikirnya untuk mencapai apa yang ia inginkan maupun untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Dalam dunia pendidikan, siswa menggunakan kemampuan berpikirnya untuk memecahkan masalah yang diberikan kepadanya pada saat pembelajaran. Menurut Saefudin (2012: 39), bila dikaitkan dengan pemecahan masalah, berpikir dapat diartikan sebagai sebuah proses mental yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan seperti menghubungkan pengertian yang satu dengan pengertian lainnya dalam sistem kognitif yang diarahkan untuk menghasilkan solusi dalam memecahkan masalah.

Menurut Pehkonen, sebagaimana dikutip Noer (2011: 106), para ahli mengatakan bahwa berpikir kreatif dalam matematika merupakan kombinasi

berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan intuisi tetapi dalam kesadaran yang memperhatikan fleksibilitas, kefasihan dan kebaruan. Siswono (2007: 3), memandang berpikir kreatif sebagai suatu proses yang digunakan saat seorang individu mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru. Ide baru yang dimaksud Siswono yaitu ide yang belum pernah diwujudkan. Krulik dan Rudnik, sebagaimana dikutip Saefudin (2012: 40), menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan salah tingkat tertinggi seseorang dalam berpikir, yaitu dimulai ingatan (*recall*), berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Berpikir yang tingkatnya di atas ingatan (*recall*) dinamakan penalaran (*reasoning*). Sementara berpikir yang tingkatnya di atas berpikir dasar dinamakan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Secara hirarkis, tingkat berpikir menurut Krulik dan Rudnik tersebut disajikan pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1. Hirarki Berpikir

Kemampuan berpikir kreatif pada dasarnya merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menghasilkan suatu kreativitas. Menurut Feng (2014: 1), ”*Creative thinking is the core of creativity, and it always leads to ideas that are*

novel and valuable". Kreativitas sendiri memiliki definisi yang bermacam-macam, sehingga para ahli pun memiliki pandangan yang berbeda-beda. Menurut Sriraman, sebagaimana dikutip Shriki (2010: 160), "*due to the complex nature of creativity, most of these extant definitions are vague or elusive*". Sriraman memandang bahwa kreativitas memiliki makna yang sangat kompleks dan arti yang luas, sehingga definisi kreativitas yang dikemukakan sebagian orang masih samar-samar atau susah dipahami. Meskipun begitu, dengan memahami definisi kreativitas dari banyak ahli, kita akan semakin tahu akan makna kreativitas yang sebenarnya.

Menurut Subur (2013: 50), ciri-ciri kreativitas dibedakan menjadi dua yaitu ciri kognitif (*aptitude*) dan ciri non-kognitif (*nonaptitude*). Ciri kognitif dari kreativitas terdiri dari orisinalitas, fleksibilitas dan kefasihan. Sedangkan ciri nonkognitif dari kreativitas meliputi motivasi, kepribadian, dan sikap kreatif. Seseorang akan memiliki kemampuan berpikir kreatif yang baik apabila ia memiliki ciri kognitif dan non-kognitif yang baik pula.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk memecahkan suatu masalah dengan strategi-strategi penyelesaian yang baru dengan tepat.

2.1.4 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif

Silver (1997: 76) menyatakan bahwa untuk menilai kemampuan berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa sering digunakan "The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)". Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Menurut

Siswono (2010b: 8), kefasihan mengacu pada kemampuan siswa dalam memberi jawaban masalah yang beragam dan benar, fleksibilitas mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda, kebaruan mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi benar atau satu jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh siswa pada tingkat pengetahuannya.

Tingkat kemampuan berpikir kreatif (TKBK) merupakan suatu penjenjangan kemampuan berpikir yang hierarkhis dengan dasar pengkategoriannya dari kriteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Dengan adanya TKBK pada pembelajaran matematika, guru dapat mengetahui tingkat berpikir kreatif dari masing-masing siswa, yang selanjutnya guru tersebut dapat melakukan upaya-upaya agar siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya.

Dalam penelitian ini, penjenjangan TKBK siswa yang digunakan merupakan penjenjangan yang dikembangkan Siswono (2010a: 34) yang disajikan pada Tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Deskripsi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif

Tingkat	Deskripsi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK)
TKBK 4 (Sangat Kreatif)	Siswa yang dalam pemecahan masalah memenuhi kriteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas.
TKBK 3 (Kreatif)	Siswa yang dalam pemecahan masalah memenuhi kriteria kefasihan dan fleksibilitas atau kefasihan dan kebaruan.
TKBK 2 (Cukup Kreatif)	Siswa yang dalam pemecahan masalah hanya memenuhi kriteria fleksibilitas atau kebaruan.
TKBK 1 (Kurang Kreatif)	Siswa yang dalam pemecahan masalah hanya memenuhi kriteria kefasihan.
TKBK 0 (Tidak Kreatif)	Siswa yang dalam pemecahan masalah tidak memenuhi satu kriteria pun dari kriteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.

2.1.5 Proses Berpikir Kreatif

Seperti pada kemampuan berpikir yang lain, pada berpikir kreatif pun siswa melalui serangkaian proses berpikir untuk menciptakan suatu kreativitas. Menurut Siswono (2004: 4), untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa, pedoman yang digunakan yaitu proses kreatif yang dikembangkan oleh Wallas, yang meliputi empat tahap yaitu tahap persiapan (*preparation*), tahap inkubasi (*incubation*), tahap iluminasi (*illumination*) dan tahap verifikasi (*verification*).

Pada tahap persiapan, seseorang mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan informasi yang relevan, dan mencari pendekatan untuk memecahkannya. Pada tahap inkubasi, seseorang seakan-akan melepaskan diri secara sementara dari masalah yang ia hadapi. Tahap ini penting sebagai awal proses timbulnya inspirasi atau ide yang merupakan titik mula dari suatu penemuan atau kreasi baru dari daerah pra sadar. Pada tahap iluminasi, seseorang mendapatkan sebuah cara untuk memecahkan masalah yang diikuti dengan munculnya inspirasi dan ide-ide yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi dan gagasan baru yang lain. Pada tahap verifikasi, seseorang menguji dan mengecek apakah solusi pemecahan masalah tersebut yang ia pikirkan sudah benar atau belum. Pada tahap ini diperlukan pemikiran kritis dan konvergen. Pada tahap terakhir ini, setelah melakukan berpikir kreatif maka harus diikuti dengan berpikir kritis.

Dalam penelitian ini, peneliti akan menganalisis bagaimana karakteristik tahap proses berpikir kreatif dari masing-masing subjek pada setiap TKBK

dengan mengacu pada proses berpikir kreatif menurut teori Wallas (Siswono, 2004: 4) yang ditampilkan dalam dalam Tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2.2 Proses Berpikir Kreatif pada Pemecahan Masalah

Tahap Proses Berpikir Kreatif	Rincian Proses
Persiapan	Mengetahui adanya masalah, mengumpulkan informasi atau fakta yang ada, mulai membangun ide untuk memecahkan masalah
Inkubasi	Memahami masalah lalu mencerna fakta-fakta yang ada pada derah pra sadar
Iluminasi	Memperoleh cara pemecahan masalah hasil pemikiran pada derah pra sadar yang diikuti munculnya cara-cara yang lain
Verifikasi	Menguji strategi pemecahan masalah yang telah dilakukan dengan mengecek kembali apakah jawaban yang diberikan sudah sesuai dengan pemikirannya atau belum

2.1.6 Masalah

Suatu masalah pada dasarnya terjadi apabila tidak sesuainya antara harapan dan kenyataan. Masalah akan dihadapi oleh setiap manusia selama ia hidup dan akan selalu ada pada setiap aspek kehidupan ini, tak terkecuali pada dunia pendidikan khususnya pembelajaran matematika.

Menurut Reiss dan Torner (2007: 431), masalah mempunyai peran yang sentral dalam pembelajaran matematika dan sebagian besar waktu dalam pembelajaran matematika mengarahkan pada permasalahan matematika. Memberi

tantangan kepada siswa berupa masalah yang harus dipecahkannya akan menjadikan pengetahuan mereka semakin berkembang (Widjajanti, 2011: 4).

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa masalah merupakan segala sesuatu yang terjadi pada seseorang yang harus ia pecahkan dengan cara-cara yang sesuai.

2.1.7 Masalah *Open Ended*

Menurut Takahashi (2006: 2), soal terbuka (*open ended problem*) merupakan soal yang mempunyai banyak solusi atau strategi penyelesaian dalam memecahkannya. Hal tersebut berarti pemberian masalah *open ended* dalam pembelajaran akan menuntut siswa untuk berpikir kreatif bagaimana menemukan sebanyak mungkin solusi atau strategi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut.

Menurut Mahmudi (2008: 3), aspek keterbukaan dalam masalah terbuka dapat diklasifikasikan ke dalam tiga tipe, yaitu: (1) terbuka proses penyelesaiannya, yang berarti masalah tersebut memiliki beragam cara penyelesaian, (2) terbuka hasil akhirnya, yang berarti masalah tersebut memiliki banyak jawab yang benar, dan (3) terbuka pengembangan lanjutannya, yang berarti ketika siswa telah menyelesaikan suatu masalah, selanjutnya mereka dapat mengembangkan soal baru dengan mengubah syarat atau kondisi pada soal yang telah diselesaikan.

Berikut diberikan ilustrasi dua buah masalah untuk membedakan masalah *open ended* dan bukan masalah *open ended*. (1) Gambarlah sebuah bangun segiempat dengan luas lebih dari 10 cm^2 . (2) Pak Tono memiliki sebuah kebun di

dekat rumahnya dengan panjang dan lebar kebun berturut-turut yaitu 10 meter dan 25 meter, tentukan luas kebun Pak Tono. Masalah (1) merupakan masalah terbuka (*open-ended problem*), karena memiliki penyelesaian atau solusi tidak tunggal. Masalah tersebut juga dikategorikan sebagai masalah non-rutin karena tidak memiliki prosedur tertentu untuk menjawabnya. Siswa yang kreatif akan mampu membuat bangun yang berbeda-beda dan luasnya lebih dari 10cm^2 . Sedangkan Masalah (2) merupakan masalah rutin dan bukan masalah terbuka karena prosedur yang digunakan untuk menentukan penyelesaiannya sudah tertentu yakni hanya mengalikan kedua bilangan yang terdapat pada masalah. Masalah ini juga hanya memiliki satu jawaban yang benar.

Masalah *open ended* merupakan tipe masalah yang baik untuk digunakan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut karena soal *open ended* melatih berpikir siswa agar mencari solusi sebanyak-banyaknya yang mungkin untuk memecahkan masalah. Menurut Mahmudi (2008: 4), dalam upaya menemukan berbagai alternatif strategi atau solusi suatu masalah, siswa harus menggunakan segenap kemampuannya untuk menggali berbagai informasi atau konsep-konsep yang relevan. Hal demikian akan mendorong siswa menjadi lebih kompeten dalam memahami ide-ide dalam pembelajaran matematika.

Menurut Takahashi (2006: 2), beberapa manfaat dari penggunaan masalah terbuka dalam pembelajaran matematika, yaitu sebagai berikut.

1. Siswa menjadi lebih aktif dalam mengekspresikan ide-ide mereka.
2. Siswa mempunyai kesempatan lebih untuk secara komprehensif menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka.
3. Siswa mempunyai pengalaman yang kaya dalam proses menemukan dan menerima persetujuan dari siswa lain terhadap ide-ide mereka.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa masalah *open ended* merupakan tipe masalah yang memiliki solusi tidak tunggal atau memiliki beberapa strategi penyelesaian yang dapat digunakan untuk memecahkannya.

2.1.8 Pemecahan Masalah *Open Ended*

Pada dasarnya setiap materi pada pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah menuntut siswa untuk selalu dapat memecahkan masalah-masalah yang diberikan. Menurut Wardhani (2008: 18), disebutkan mengenai definisi pemecahan masalah sebagai berikut.

Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Dengan demikian ciri dari pertanyaan atau penugasan berbentuk pemecahan masalah adalah: (1) ada tantangan dalam materi tugas atau soal, dan (2) masalah tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur rutin yang sudah diketahui penjawab.

Wardhani (2008: 18) menyebutkan bahwa berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor pernah diuraikan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah adalah mampu:

1. menunjukkan pemahaman masalah,
2. mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah,

3. menyajikan masalah secara matematik dalam berbagai bentuk,
4. memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat,
5. mengembangkan strategi pemecahan masalah,
6. membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah, dan
7. menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Pemecahan masalah dan kreativitas dalam pembelajaran matematika merupakan dua hal yang erat hubungannya. Berdasarkan kriteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan, Silver (1997: 75) memandang hubungan kreativitas, sebagai produk dari kemampuan berpikir kreatif dengan pemecahan masalah sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3. Hubungan Kreativitas dengan Pemecahan Masalah

Komponen Kreativitas	Pemecahan Masalah
Kefasihan	Siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam solusi dan jawaban
Fleksibilitas	Siswa menyelesaikan masalah dengan satu cara lalu dengan cara lain Siswa mendiskusikan berbagai metode penyelesaian
Kebaruan	Siswa memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode yang baru yang berbeda

Dari Tabel 2.3 di atas, kefasihan dalam pemecahan masalah didasarkan pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan memberi jawaban yang beragam dan benar. Beberapa jawaban dikatakan beragam jika jawaban-jawaban yang diberikan siswa tampak berlainan dan tidak mengikuti pola tertentu. Fleksibilitas ditunjukkan dengan kemampuan siswa memecahkan masalah dengan

berbagai cara yang berbeda. Kebaruan dalam pemecahan masalah didasarkan pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai benar atau ada jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh siswa pada tingkat pengetahuannya.

Dari penjelasan di atas, pemecahan masalah *open ended* merupakan proses yang dilakukan seseorang siswa dalam upaya menemukan solusi penyelesaian dari masalah *open ended* yang dihadapinya.

2.1.9 Model Empat-K

Model Empat-K (Karakter, Kreatif, Konservasi, Kinerja) merupakan model pembelajaran untuk jenjang SMP yang dikembangkan oleh tim dosen dari Jurusan Matematika UNNES. Model tersebut dikembangkan oleh tim dosen yang beranggotakan Dr. Masrukan, M.Si., Dr. Rochmad, M.Si., Bambang Eko Susilo, S.Pd., M.Pd, dan Drs. Suhito, M.Pd. Model Empat-K merupakan model pembelajaran bermuatan pada pendidikan karakter dan ekonomi kreatif dengan pemanfaatan barang bekas dengan menggunakan asesmen kinerja.

2.1.9.1 Pendidikan Karakter

Karakter merupakan sifat atau watak seseorang yang membedakan ia dengan orang-orang di sekitarnya. Aziz, sebagaimana dikutip Depiyanti (2012: 224), memandang definisi karakter sebagai kualitas atau kekuatan mental dan moral, akhlak atau budi pekerti individu yang merupakan ciri khas dari kepribadian seorang individu yang membedakan dengan individu lain.

Pendidikan karakter merupakan salah satu program pemerintah yang saat ini begitu digalakkan di dunia pendidikan. Aqib dan Sujak, sebagaimana dikutip

Depiyanti (2012: 225-226), menuliskan prinsip pendidikan karakter pada sebuah sekolah, yaitu bahwa pendidikan karakter harus didasarkan pada prinsip-prinsip diantaranya sebagai berikut.

1. Mempromosikan nilai-nilai dasar etika sebagai basis karakter.
2. Mengidentifikasi karakter secara komprehensif supaya mencakup pemikiran, perasaan, dan perilaku.
3. Menggunakan pendekatan yang tajam, proaktif dan efektif untuk membangun karakter.
4. Menciptakan komunitas sekolah yang memiliki kepedulian.
5. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan perilaku yang baik.
6. Memiliki cakupan terhadap kurikulum yang bermakna dan menantang yang menghargai semua siswa, membangun karakter mereka, dan membantu mereka untuk sukses.
7. Mengusahakan tumbuhnya motivasi diri pada para siswa.
8. Memfungsikan seluruh staf sekolah sebagai komunitas moral yang berbagi tanggung jawab untuk pendidikan karakter dan setia pada nilai dasar yang sama.
9. Adanya pembagian kepemimpinan moral dan dukungan luas dalam membangun inisiatif pendidikan karakter.
10. Memfungsikan keluarga dan anggota masyarakat sebagai mitra dalam usaha membangun karakter.

2.1.9.2 Ekonomi Kreatif

Ekonomi kreatif merupakan salah satu program pemerintah dalam upaya memenangkan kompetisi dalam persaingan dunia global, khususnya dalam hal *home industry*. Dalam ekonomi kreatif, tenaga kerja dan teknologi merupakan dua faktor utama yang harus dimanfaatkan semaksimal mungkin dalam mencipta produktivitas yang tinggi dan secara agregatif agar nantinya dapat mendorong pembangunan dan pertumbuhan ekonomi.

Menurut Disperindag (2008), diidentifikasi secara umum memiliki 5 permasalahan utama yang menjadi pokok perhatian dalam rencana pengembangan industri kreatif untuk pencapaian tahun 2015. Kelima permasalahan utama tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1. Kuantitas dan kualitas sumber daya insani sebagai pelaku dalam industri kreatif yang membutuhkan perbaikan dan pengembangan: lembaga pendidikan dan pelatihan, serta pendidikan bagi insan kreatif Indonesia.
2. Iklim kondusif untuk memulai dan menjalankan usaha di industri kreatif, yang meliputi: sistem administrasi negara, kebijakan dan peraturan, infrastruktur yang diharapkan dapat dibuat kondusif bagi perkembangan industri kreatif. Dalam hal ini termasuk perlindungan atas hasil karya berdasarkan kekayaan intelektual insan kreatif Indonesia.
3. Penghargaan atau apresiasi terhadap insan kreatif Indonesia dan karya kreatif yang dihasilkan, yang terutama berperan untuk menumbuhkan rangsangan berkarya bagi insan kreatif Indonesia dalam bentuk dukungan baik finansial maupun non finansial.

4. Percepatan tumbuhnya teknologi informasi dan komunikasi, yang sangat erat kaitannya dengan perkembangan akses bagi masyarakat untuk mendapatkan informasi, bertukar pengetahuan dan pengalaman, sekaligus akses pasar yang sangat penting bagi pengembangan industri kreatif.
5. Lembaga Pembiayaan yang mendukung pelaku industri kreatif, mengingat lemahnya dukungan lembaga pembiayaan konvensional dan masih sulitnya akses bagi *entrepreneur* kreatif untuk mendapatkan sumber dana alternatif seperti modal ventura, atau dana *Corporate Social Responsibility* (CSR).

2.1.9.3 Konservasi

Saat ini konservasi merupakan salah satu program yang digalakkan oleh pemerintah maupun lembaga swadaya masyarakat yang peduli pada lingkungan hidup agar dapat tertanam dan menjadi salah satu prinsip yang dijunjung bersama dalam masyarakat. Secara umum, dalam konsep konservasi terdapat beberapa hal pokok terkait pelaksanaannya yaitu memperbaharui kembali (*renew*), memanfaatkan kembali (*reuse*), mengurangi (*reduce*), mendaurulang kembali (*recycle*), dan menguangkan kembali (*refund*).

Pada dunia pendidikan, pendidikan konservasi merupakan sebuah program yang dikemas dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan kepada siswa pada khususnya dan masyarakat pada umumnya agar lebih sadar dan memberi perhatian lebih terhadap lingkungan dan permasalahan, serta hubungan timbal baliknya. Program ini dapat diberikan melalui kegiatan teori dan praktik dengan langkah orientasi atau pemantapan konsep, pemberian contoh, latihan, dan umpan balik secara variatif. Dengan adanya pendidikan konservasi yang dimasukkan

dalam pembelajaran, diharapkan semangat siswa untuk menjaga dan melestarikan lingkungan tetap tumbuh dalam diri mereka, karena pada merekalah masa depan bangsa ini akan dipertaruhkan.

2.1.9.4 Asesmen Kinerja

Asesmen kinerja merupakan suatu bentuk asesmen otentik yang meminta siswa untuk mendemonstrasikan dan mengaplikasikan pengetahuan ke dalam berbagai konteks sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Corner, sebagaimana dikutip Masrukan (2014) menyatakan bahwa asesmen kinerja merupakan cara untuk menilai performa siswa secara individual maupun kelompok setelah dilaksanakan proses pembelajaran.

Stiggins dalam Masrukan (2014) mengungkapkan bahwa ada beberapa alasan mengapa asesmen kinerja perlu dilakukan dalam pembelajaran di kelas yaitu sebagai berikut.

1. Memberi peluang yang lebih banyak kepada guru untuk mengenali siswa secara lebih utuh sebab pada kenyataannya tidak semua siswa yang kurang berhasil dalam tes objektif atau esai secara otomatis bisa dikatakan tidak terampil atau tidak kreatif. Dengan demikian asesmen kinerja siswa melengkapi cara asesmen lainnya.
2. Dapat melihat kemampuan siswa selama proses pembelajaran tanpa harus menunggu sampai proses pembelajaran berakhir. Asesmen kinerja memberi kemudahan pada guru dalam mengamati dan menilai siswa dalam belajar sesuatu sehingga diperoleh informasi mengenai bagaimana siswa berintegrasi dengan lingkungan selama proses pembelajaran.

3. Adanya kemampuan siswa yang sulit diketahui atau dideteksi hanya dengan melihat hasil akhir pekerjaan mereka, atau hanya melalui tes tertulis yaitu segi keterampilan dan kreativitas.

2.1.9.5 Sintaks Model Empat-K

Sintaks model pembelajaran Empat-K dibagi menjadi tiga bagian kegiatan yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir. Kegiatan awal terdiri dari satu fase yaitu fase ilustrasi pengembangan karakter, kegiatan inti terdiri dari empat fase yaitu fase kegiatan investigasi, fase kegiatan eksplorasi kolaboratif, fase kegiatan kinerja kreatif, dan fase kegiatan komunikasi, serta kegiatan akhir terdiri dari satu fase yaitu fase penghargaan. Berikut ini adalah sintaks model pembelajaran Empat-K yang disajikan dalam Tabel 2.4.

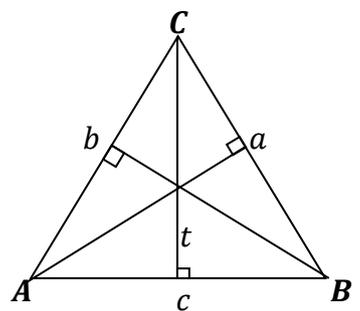
Tabel 2.4. Sintaks Model Empat-K

Fase-fase	Rincian
Fase 1 (Ilustrasi Pengembangan Karakter)	Memberikan ilustrasi, cerita, film, fenomena yang dapat mengembangkan karakter siswa sesuai dengan pokok materi yang akan dipelajari.
Fase 2 (Investigasi)	Melibatkan siswa melakukan kegiatan penyelidikan terhadap karakteristik matematika dengan menggunakan alat peraga terbuat dari barang bekas yang berkaitan dengan konsep atau prinsip matematika tertentu.
Fase 3 (Eksplorasi Kolaboratif)	Melakukan eksplorasi secara kolaboratif untuk menemukan kembali konsep dan prinsip matematika dengan menggunakan bantuan alat peraga sederhana.
Fase 4 (Kinerja Kreatif)	Menghasilkan produk matematis yang dikemas dan disajikan secara kreatif.
Fase 5 (Komunikasi)	Melakukan <i>expose</i> (paparan/pameran) produk matematis
Fase 6 (Penghargaan)	Memilih kelompok terbaik berdasar kriteria: kebenaran, kreativitas, dan penampilan.

2.1.10 Materi Segitiga dan Segiempat

2.1.10.1 Segitiga

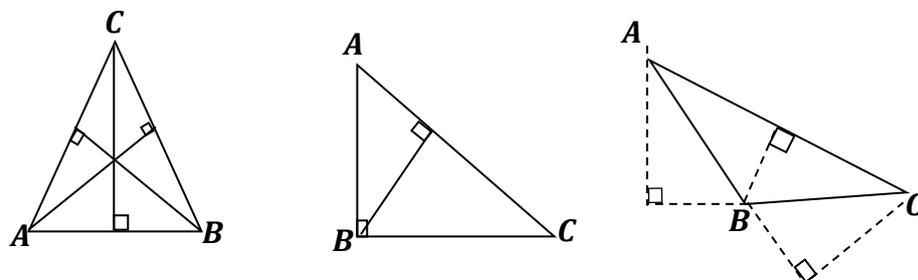
Segitiga adalah gabungan dari tiga segmen/ruas garis yang ditentukan oleh tiga titik yang tidak kolinier (Clemens *et al.*, 1984: 17). Ketiga ruas garis tersebut disebut sisi-sisi segitiga. Sudut yang terbentuk oleh pasangan sisi-sisi tersebut disebut sudut-sudut segitiga dengan titik-titik sudut ketiga titik tersebut.



Gambar 2.2. Segitiga ABC

a. Garis tinggi pada segitiga

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). Berikut gambar garis tinggi pada segitiga lancip, segitiga siku-siku, dan segitiga tumpul yang ditampilkan pada Gambar 2.3.



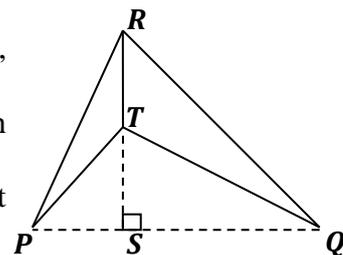
Gambar 2.3. Garis Tinggi pada Segitiga

b. Luas dan keliling segitiga

- 1) Luas segitiga yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu luas daerah yang dibatasi oleh ruas-ruas garis yang membentuk segitiga. Rumus luas segitiga adalah hasil kali setengah panjang alas dan tingginya. Tinggi segitiga selalu tegak lurus dengan alasnya. Berdasarkan Gambar 2.2 di atas, luas segitiga ABC yaitu $\frac{1}{2} \times$ panjang alas \times tinggi atau $L = \frac{1}{2}(a \times t)$.
- 2) Keliling segitiga adalah jumlah seluruh panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 2.2, keliling segitiga ABC yaitu panjang $BC +$ panjang $AC +$ panjang AB atau dapat ditulis sebagai $K = a + b + c$.

c. Contoh soal *open ended* tentang materi segitiga

Pada gambar di samping diketahui $PT = 5 \text{ cm}$, $SR = 8 \text{ cm}$, $ST = TR$, dan $SQ = 6 \text{ cm}$. Berapakah luas bangun $PTQR$? Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda!



Soal tersebut merupakan soal *open ended* karena dapat diselesaikan dengan beberapa cara yaitu:

- 1) luas bangun $PTQR =$ luas $\Delta PQR -$ luas ΔPQT ;
- 2) luas bangun $PTQR =$ luas $\Delta PTR +$ luas ΔQTR .

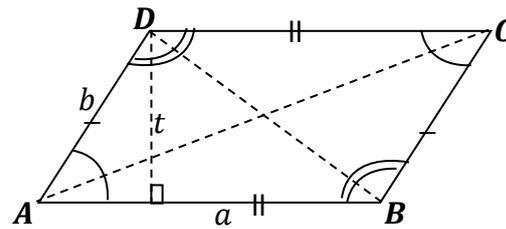
2.1.10.2 Segiempat

Segiempat adalah gabungan empat ruas garis yang ditentukan oleh empat buah titik dengan setiap tiga buah titik tidak segaris (Clemens *et al.*, 1984: 17). Bangun datar segiempat yang akan digunakan dalam pembelajaran pada

penelitian ini meliputi jajar genjang, belah ketupat, persegi panjang, persegi, trapesium dan layang-layang.

2.1.10.2.1 Jajar Genjang

Jajar genjang adalah segiempat yang dua pasang sisi berhadapannya sejajar (Clemens *et al.*, 1984: 261).



Gambar 2.4. Jajar Genjang $ABCD$

a. Luas dan keliling jajar genjang

1) Luas jajar genjang yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu luas daerah yang dibatasi oleh ruas-ruas garis yang membentuk jajar genjang. Rumus luas jajar genjang adalah hasil kali panjang alas dan tingginya. Tinggi jajar genjang selalu tegak lurus dengan alasnya. Berdasarkan Gambar 2.4 di atas, luas jajar genjang $ABCD$ adalah panjang alas dikalikan dengan tinggi atau dapat ditulis sebagai $L = a \times t$.

2) Keliling jajar genjang adalah jumlah seluruh panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 2.4 di atas, keliling $ABCD$ adalah $a + b + a + b$ dan dapat ditulis sebagai $K = 2(a + b)$.

b. Contoh soal *open ended* materi jajar genjang

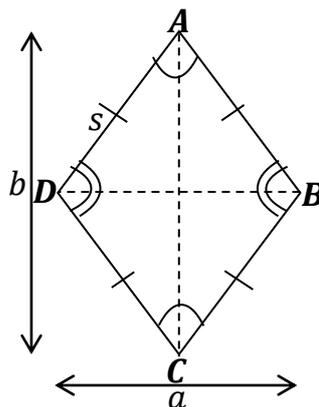
Tentukanlah kemungkinan-kemungkinan panjang alas dan tinggi jajar genjang yang luasnya 12 cm^2 dengan panjang alas dan tingginya merupakan bilangan bulat !

Soal tersebut merupakan soal *open ended* karena memiliki solusi tidak tunggal. Kemungkinan-kemungkinan panjang alas dan tinggi jajar genjang yang luasnya 12 cm^2 , yaitu:

- 1) Panjang alas 1 cm dan tinggi 12 cm ;
- 2) panjang alas 2 cm dan tinggi 6 cm ;
- 3) panjang alas 3 cm dan tinggi 4 cm .

2.1.10.2.2 Belah Ketupat

Belah ketupat adalah jajar genjang yang memiliki empat sisi sama panjang (Clemens *et al.*, 1984: 261).



Gambar 2.5. Belah Ketupat $ABCD$

a. Luas dan keliling belah ketupat

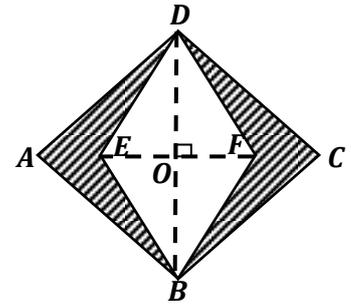
- 1) Luas belah ketupat yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu luas daerah yang dibatasi oleh ruas-ruas garis yang membentuk belah ketupat. Luas belah ketupat adalah hasil kali panjang diagonal-diagonalnya dibagi 2. Berdasarkan lihat gambar 2.5, maka luas belah ketupat $ABCD$ adalah $\frac{1}{2} \times$ panjang diagonal 1 \times panjang diagonal 2 atau dapat ditulis sebagai

$$L = \frac{1}{2} \times a \times b.$$

2) Keliling belah ketupat adalah jumlah seluruh panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 2.5, maka keliling belah ketupat $ABCD = s + s + s + s$ dan dapat ditulis sebagai $K = 4s$.

b. Contoh soal *open ended* materi belah ketupat

Diketahui belah ketupat $ABCD$ dan $BFDE$ dengan $AO = EF = 4\text{cm}$, dan $BD = 6\text{cm}$. Tentukan luas daerah yang diarsir sesuai gambar di bawah ini! Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda!

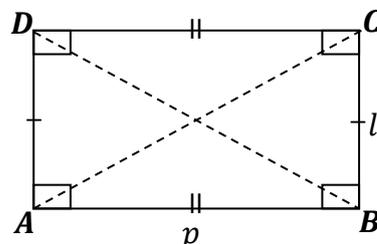


Soal tersebut merupakan soal *open ended* karena dapat diselesaikan dengan beberapa cara yaitu:

- 1) luas daerah yang diarsir = luas belah ketupat $ABCD$ – luas belah ketupat $BEDF$;
- 2) luas daerah yang diarsir = $2 \times (\text{luas } \triangle ACD - \text{luas } \triangle EDF)$.

2.1.10.2.3 Persegi Panjang

Persegi panjang adalah jajar genjang yang memiliki empat sudut siku-siku (Clemens *et al.*, 1984: 261).



Gambar 2.6. Persegi Panjang $ABCD$

a. Luas dan keliling persegi panjang

1) Luas persegi panjang yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu luas daerah yang dibatasi oleh ruas-ruas garis yang membentuk persegi panjang. Luas persegi panjang sama dengan hasil kali panjang dan lebarnya. Berdasarkan Gambar 2.6, maka luas persegi panjang $ABCD$ adalah panjang dikalikan dengan lebar atau dapat ditulis sebagai $L = p \times l$.

2) Keliling persegi panjang adalah jumlah seluruh panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 2.6, keliling persegi panjang $ABCD$ yaitu $p + l + p + l$ atau dapat ditulis sebagai $K = 2(p + l)$.

b. Contoh soal *open ended* yang berkaitan dengan materi persegi panjang

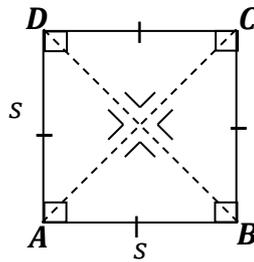
Tentukanlah kemungkinan-kemungkinan panjang dan lebar persegi panjang yang luasnya 18 cm^2 dengan panjang dan lebarnya merupakan bilangan bulat!

Soal tersebut merupakan soal *open ended* karena memiliki solusi tidak tunggal. Kemungkinan-kemungkinan panjang dan lebar persegi panjang yang luasnya 18 cm^2 , yaitu:

- 1) panjang 1 cm dan lebar 18 cm ;
- 2) panjang 2 cm dan lebar 9 cm ;
- 3) panjang 3 cm dan lebar 6 cm ;

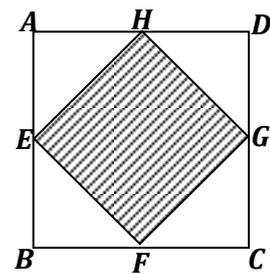
2.1.10.2.4 Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang memiliki empat sisi yang sama panjang (Clemens *et al.*, 1984: 261).

Gambar 2.7. Persegi $ABCD$

- a. Luas dan keliling persegi
- 1) Luas persegi yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu luas daerah yang dibatasi oleh ruas-ruas garis yang membentuk persegi. Luas persegi sama dengan kuadrat panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 2.7, luas persegi $ABCD$ dapat ditulis sebagai $L = s^2$.
 - 2) Keliling persegi adalah jumlah panjang seluruh sisi-sisinya.. Berdasarkan Gambar 2.7, keliling persegi $ABCD$ adalah $K = s + s + s + s$ dan dapat ditulis dengan $K = 4s$.
- b. Contoh soal *open ended* materi persegi

Pada gambar di samping diketahui persegi $ABCD$ dan $EFGH$, dengan $AD = 4 \text{ cm}$. Tentukan luas daerah yang diarsir sesuai gambar di bawah ini! Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda dan jawablah dengan caramu sendiri!

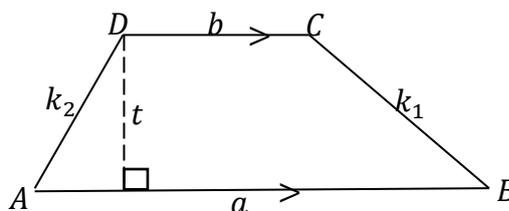


Soal tersebut merupakan soal *open ended* karena dapat diselesaikan dengan beberapa cara yaitu:

- 1) luas daerah yang diarsir = luas persegi $ABCD - (4 \times \text{luas } \triangle AEH)$;
- 2) luas daerah yang diarsir = EH^2 .

2.1.10.2.5 Trapesium

Trapesium adalah segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi yang saling sejajar (Clemens *et al.*, 1984: 261). Sisi-sisi yang sejajar disebut alas.

Gambar 2.8. Trapesium $ABCD$

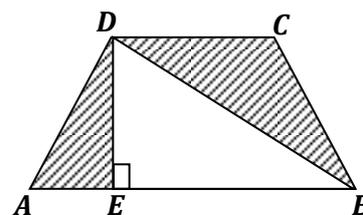
a. Luas dan keliling trapesium

1) Luas trapesium yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu luas daerah yang dibatasi oleh ruas-ruas garis yang membentuk trapesium. Luas trapesium adalah hasil kali setengah dari jumlah sisi sejajar dengan tingginya. Tinggi trapesium selalu tegak lurus dengan alasnya. Berdasarkan Gambar 2.8, luas trapesium $ABCD$ adalah setengah jumlah sisi sejajar dikali dengan tinggi atau dapat ditulis sebagai $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$.

2) Keliling trapesium adalah jumlah seluruh panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 2.8, keliling trapesium $ABCD$ adalah panjang AB ditambah dengan panjang CD ditambah dengan panjang BC ditambah dengan panjang AD dan dapat ditulis sebagai $K = a + b + k_1 + k_2$.

b. Contoh soal *open ended* tentang materi trapesium

Pada gambar di samping diketahui $AE = 2 \text{ cm}$,
 $CD = 4 \text{ cm}$, $EB = 6 \text{ cm}$, dan $DE = 4 \text{ cm}$.
 Berapakah luas daerah yang diarsir? Jawablah



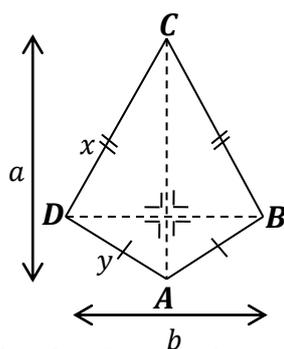
pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda dan jawablah dengan caramu sendiri!

Soal tersebut merupakan soal *open ended* karena dapat diselesaikan dengan beberapa cara yaitu:

- 1) luas daerah yang diarsir = luas trapesium $ABCD$ – luas $\triangle EBD$;
- 2) luas daerah yang diarsir = luas $\triangle AED$ + luas $\triangle BCD$.

2.1.10.2.6 Layang-layang

Layang-layang adalah segiempat yang tepat dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang (Clemens *et al.*, 1984: 261).



Gambar 2.9. Layang-layang $ABCD$

a. Luas dan keliling layang-layang

- 1) Luas layang-layang yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu luas daerah yang dibatasi oleh ruas-ruas garis yang membentuk layang-layang. Luas layang-layang adalah hasil kali panjang diagonal-diagonalnya dibagi 2. Berdasarkan Gambar 2.9, luas layang-layang $ABCD$ adalah $\frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$ atau dapat ditulis sebagai $L = \frac{1}{2}(a \times b)$.
- 2) Keliling layang-layang adalah dengan jumlah seluruh panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 2.9, jika sisi terpanjang = x dan sisi terpendek = y ,

maka keliling layang-layang $ABCD = x + y + x + y$ dan dapat ditulis sebagai $K = 2(x + y)$.

b. Contoh soal *open ended* materi layang-layang

Tentukanlah kemungkinan-kemungkinan luas layang-layang yang jumlah panjang kedua diagonalnya 7 cm dengan panjang diagonal-diagonalnya merupakan bilangan bulat!

Soal tersebut merupakan soal *open ended* karena memiliki solusi tidak tunggal. Kemungkinan-kemungkinan luas layang-layang yang jumlah panjang kedua diagonalnya 7 cm dengan panjang diagonal-diagonalnya merupakan bilangan bulat, yaitu:

- 1) Jika panjang kedua diagonalnya 3 cm dan lebar 4 cm , maka luas layang-layang = 6 cm^2 ;
- 2) Jika panjang kedua diagonalnya 2 cm dan lebar 5 cm , maka luas layang-layang = 5 cm^2 ;
- 3) Jika panjang kedua diagonalnya 1 cm dan lebar 6 cm , maka luas layang-layang = 3 cm^2 .

2.2 Kerangka Berpikir

Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan siswa yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk membantu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu pemecahan masalah *open ended*. Masalah atau soal *open ended* merupakan masalah yang memiliki penyelesaian lebih dari satu atau solusi tidak tunggal.

Penelitian dilakukan pada kelas VII-E SMP Negeri 1 Kutowinangun Kebumen. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif tentang analisis kualitas pembelajaran matematika dengan model Empat-K dan analisis proses berpikir kreatif siswa berdasar pada penjenjangan TKBK yang dirancang Siswono dengan mengacu pada pemecahan masalah *open ended* yang dikerjakan oleh siswa.

Berdasarkan pada observasi dan data nilai siswa kelas VII semester gasal tahun pelajaran 2014/2015, kemampuan pemecahan masalah siswa untuk materi segitiga dan segiempat sudah relatif tinggi. Meskipun begitu, berdasarkan hasil tes awal kemampuan berpikir kreatif siswa kelas masih tergolong rendah. Hal tersebut bisa disebabkan karena dalam pembelajaran matematika selama ini masih belum mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif adalah pembelajaran dengan model Empat-K yang menekankan aspek berpikir kreatif pada pembelajarannya dan menggunakan alat peraga untuk membantu mengkonkretkan pemikiran siswa.

Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi penyusunan instrumen penelitian, validasi instrumen oleh ahli, *pre-test*, pembelajaran dengan model Empat-K, *post-test* dan wawancara mendalam. Instrumen *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kreatif, pedoman wawancara divalidasi oleh ahli yang terdiri dari dua dosen, sedangkan instrument lembar pengamatan kinerja guru dan aktivitas siswa, angket respon siswa, serta perangkat pembelajaran divalidasi oleh seorang dosen dan seorang guru matematika.

Setelah selesai dilakukan pembelajaran, siswa diberikan *post-test* kemampuan berpikir kreatif pada pemecahan masalah *open ended*. Kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada 3 kriteria Silver yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Aspek kefasihan yaitu siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam solusi. Aspek fleksibilitas yaitu siswa menyelesaikan masalah dengan beberapa cara atau siswa menemukan berbagai metode penyelesaian dari masalah. Aspek kebaruan yaitu siswa memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode yang baru yang berbeda. Tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dilihat dari hasil *post-test* yang dikerjakan.

Penelitian ini menggunakan tingkat kemampuan berpikir kreatif (TKBK) siswa yang dirancang oleh Siswono berdasarkan 3 kriteria Silver. Rancangan TKBK tersebut yaitu sangat kreatif, kreatif, cukup kreatif, kurang kreatif dan tidak kreatif. Sangat kreatif (TKBK 4) apabila memenuhi siswa kriteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan atau hanya memenuhi kriteria fleksibilitas dan kebaruan. Kreatif (TKBK 3) apabila siswa memenuhi kriteria kefasihan dan fleksibilitas, atau memenuhi kriteria kefasihan dan kebaruan. Cukup kreatif (TKBK 2) apabila siswa memenuhi kriteria fleksibilitas saja atau kebaruan saja. Kurang kreatif (TKBK 1) apabila siswa memenuhi kriteria kefasihan saja. Tidak kreatif (TKBK 0) apabila siswa tidak memenuhi kriteria apapun.

Setelah diketahui TKBK setiap siswa, kemudian dilakukan wawancara mendalam untuk menganalisis karakteristik tahap proses berpikir kreatif dari setiap subjek penelitian. Wawancara dilakukan dengan menggunakan acuan dari

hasil tes pemecahan masalah *open ended* yang dikerjakan oleh masing-masing subjek penelitian. Subjek penelitian dipilih masing-masing 2 subjek (jika ada) pada setiap TKBK. Untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa, pedoman yang digunakan adalah proses berpikir kreatif menurut teori Wallas. Proses berpikir kreatif tersebut meliputi tahap persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi.

Aktivitas dalam analisis data hasil wawancara yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data yaitu memilih hal-hal pokok yang sesuai dengan fokus penelitian. Penyajian data meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data, menuliskan kumpulan data yang terorganisir dan terkategori sehingga dapat ditarik kesimpulan. Penarikan kesimpulan yaitu menyimpulkan dari data yang telah dikumpulkan dan memverifikasi kesimpulan tersebut. Setelah diperoleh data wawancara kemudian dilakukan tahap pengumpulan data. Data yang terkumpul kemudian direduksi. Data yang direduksi kemudian dikategorikan sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan dari data tersebut.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu hasil *post-test* kemampuan berpikir kreatif mencapai ketuntasan klasikal.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu pendekatan untuk menganalisis kualitas pembelajaran dan pendekatan untuk menganalisis karakteristik tahap proses berpikir kreatif siswa. Pendekatan yang digunakan untuk menganalisis kualitas pembelajaran yaitu pendekatan kuantitatif dan kualitatif, sedangkan pendekatan yang digunakan untuk menganalisis karakteristik tahap proses berpikir kreatif siswa yaitu pendekatan kualitatif. Hal tersebut berarti untuk menganalisis kualitas pembelajaran tidak hanya mengacu pada angka-angka sebagai penunjuk nilai suatu data, melainkan juga berupa hasil observasi dan analisa peneliti dalam penelitian. Sedangkan untuk menganalisis karakteristik tahap proses berpikir kreatif siswa mengacu pada naskah hasil wawancara dan analisa peneliti berkaitan dengan data hasil wawancara.

3.2. Data dan Sumber Data

3.2.1 Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil pengamatan kinerja guru, hasil pengamatan aktivitas siswa, hasil angket respon siswa, hasil *pre-test* dan hasil *post-test* untuk membantu analisis kualitas pembelajaran. Hasil *post test* juga digunakan untuk membantu menentukan TKBK siswa dan data hasil

wawancara untuk menganalisis karakteristik tahap proses berpikir kreatif siswa yang telah dipilih berdasarkan setiap TKBK.

3.2.2 Sumber Data

Sumber data pada penelitian dibagi menjadi dua yaitu sumber data untuk analisis kualitas pembelajaran dan sumber data untuk analisis karakteristik tahap proses berpikir kreatif siswa. Sumber data untuk analisis kualitas pembelajaran yaitu seluruh siswa kelas VII E yang berjumlah 32 siswa. Sedangkan sumber data untuk analisis karakteristik tahap proses berpikir kreatif siswa yaitu 10 siswa (jika ada) yang dipilih berdasar pada setiap TKBK yang ditentukan setelah diperoleh hasil *post-test*.

3.3. Metode Pengumpulan Data

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

3.3.1 Metode Dokumentasi

Dalam penelitian ini, peneliti memperoleh data awal yang berupa nilai rapor mata pelajaran matematika siswa kelas VII SMP N 1 Kutowinangun semester gasal tahun pelajaran 2014/2015.

3.3.2 Metode Tes

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu divalidasi oleh dua orang dosen. Tes dilakukan untuk memperoleh data sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model Empat-K dilakukan. Metode tes yang digunakan

dalam penelitian ini yaitu menggunakan *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kreatif materi segitiga dan segiempat.

3.3.3 Metode Angket

Pada penelitian ini, metode angket digunakan untuk memperoleh data penelitian yang berupa respon siswa terhadap pembelajaran dengan model Empat-K. Angket respon siswa divalidasi oleh seorang dosen dan seorang guru agar diperoleh instrumen yang valid.

3.3.4 Metode Wawancara

Berdasar pada hasil *post-test* yang telah dikerjakan siswa, selanjutnya peneliti mengklasifikasikan setiap siswa ke dalam masing-masing TKBK mereka. Dari masing-masing TKBK, selanjutnya peneliti menentukan dua siswa (jika ada) dengan jawaban yang unik pada saat *post-test* sebagai subjek wawancara. Subjek wawancara yang telah dipilih selanjutnya diwawancarai secara mendalam untuk dianalisis bagaimana karakteristik tahap proses berpikir kreatifnya.

3.4. Instrumen Penelitian

3.4.1 Instrumen Utama

Instrumen utama pada penelitian ini yaitu peneliti sendiri. Peneliti sebagai instrumen utama artinya peneliti memiliki keterlibatan secara langsung dalam penelitian yang dilakukan. Kehadiran peneliti di lokasi penelitian sangat penting karena pengumpulan data harus dilaksanakan dalam situasi yang sesungguhnya. Sebagai instrumen utama, peneliti berfungsi untuk menetapkan fokus penelitian, memilih subjek sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, analisis data, dan membuat kesimpulan.

3.4.2 Instrumen Bantu

Instrumen bantu yaitu instrumen yang digunakan untuk memperoleh data penelitian. Instrumen bantu yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar pengamatan kinerja guru, lembar pengamatan aktivitas siswa, lembar angket respon siswa, *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kreatif, serta pedoman wawancara. Dalam penelitian ini, instrumen-instrumen tersebut divalidasi oleh ahli agar diperoleh instrumen yang valid.

3.5. Prosedur Penelitian

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

Tahap I. Observasi dan Perencanaan

- (1) Melakukan observasi secara langsung di SMP N 1 Kutowinangun dan bertanya kepada guru matematika terkait kurikulum, kemampuan siswa, dan lain sebagainya.
- (2) Memperoleh data tentang nilai rapor siswa kelas VII semester I tahun pelajaran 2014/2015.
- (3) Melakukan tes awal pada siswa pada salah satu kelas VIII SMP N 1 Kutowinangun untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dilakukan penelitian. Tes awal dilakukan pada siswa kelas VIII karena mereka telah memperoleh materi segitiga dan segiempat.
- (4) Menentukan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk kemampuan berpikir kreatif siswa. Setelah dilakukan tes awal diperoleh rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu 39,17 dan simpangan bakun 8, 92.

KKM kemampuan berpikir kreatif siswa ditentukan dengan menjumlahkan rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif siswa dengan simpangan bakunya. Jadi pada penelitian ini, nilai KKM kemampuan berpikir kreatif siswa = $39,17 + 8,92 = 48,09$.

- (5) Menentukan kelas VII E sebagai kelas eksperimen
- (6) Membuat instrument dan perangkat pembelajaran yang digunakan, seperti:
 - a. silabus dan RPP materi segitiga dan segiempat;
 - b. lembar kerja kelompok (LKK);
 - c. lembar pengamatan kinerja guru dan aktivitas siswa, serta angket respon siswa;
 - d. kisi-kisi, soal tes, dan pedoman wawancara;

Tahap II. Pelaksanaan

- (1) Validasi instrumen tes kemampuan berpikir kreatif oleh validator.
- (2) *Pre-test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen.
- (3) Pembelajaran dengan model 4K pada kelas eksperimen.
- (4) *Post-test* kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen.
- (5) Wawancara mendalam untuk mengetahui karakteristik tahap proses berpikir kreatif siswa.

Tahap III. Analisis Data

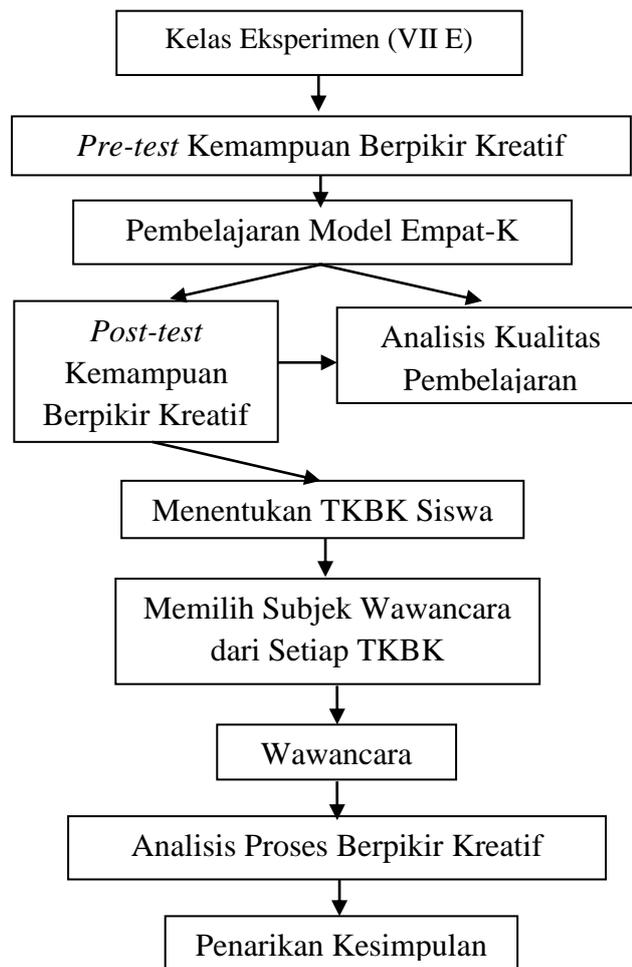
Pada tahap analisis data, data yang telah diperoleh selama proses penelitian dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui hasil yang diperoleh.

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



Gambar 3.1. Skema Rancangan Penelitian

Keterangan:

→ : menandakan urutan

□ : kegiatan

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Kuantitatif pada Kualitas Pembelajaran

Analisis kuantitatif pada kualitas pembelajaran matematika dengan model Empat-K dilihat dari data kuantitatif kualitas proses pembelajaran dan data kuantitatif keberhasilan belajar siswa. Dalam penelitian ini, data kuantitatif kualitas proses pembelajaran diperoleh dari hasil pengamatan kinerja guru, hasil pengamatan aktivitas siswa, dan hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan model Empat-K, sedangkan data kuantitatif hasil belajar siswa ditentukan oleh uji ketuntasan klasikal hasil *post-test* dan peningkatan nilai rata-rata dari *pre-test* ke *post-test* kemampuan berpikir kreatif.

Untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa memenuhi ketuntasan klasikal hasil *post-test* atau tidak, maka harus dilakukan uji ketuntasan klasikal hasil *post-test* sebagai berikut.

1. Merumuskan hipotesis

$H_0 : \pi \leq 0,75$ (proporsi ketuntasan hasil *post-test* kemampuan berpikir kreatif kurang dari atau sama dengan 75%)

$H_1 : \pi > 0,75$ (proporsi ketuntasan hasil *post-test* kemampuan berpikir kreatif lebih dari 75%)

2. Menentukan taraf signifikansi yang dalam penelitian ini diambil taraf signifikansi sebesar 5%.

3. Melakukan perhitungan

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

Keterangan:

z : nilai z hitung;

x : banyaknya siswa yang tuntas;

π_0 : nilai ketuntasan klasikal minimal yang telah ditentukan;

n : jumlah seluruh siswa.

4. Kriteria

Tolak H_0 jika $z \geq z_{0,5-\alpha}$ dan pada hal lainnya terima H_0 (Sudjana, 2005: 234).

Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa, maka peneliti membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kreatif menggunakan kriteria gain ternormalisasi. Menurut Hake (1998: 65), rumus yang 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;

$\langle S_f \rangle$: nilai rata-rata *post-test*;

$\langle S_i \rangle$: nilai rata-rata *pre-test*;

Untuk mengetahui kategori peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa, maka digunakan kategori gain *score* ternormalisasi seperti yang dinyatakan dalam Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 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
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendang

(Sumber: Hake, 1998: 65)

3.6.2 Analisis Kualitatif pada Kualitas Pembelajaran

Analisis kualitatif pada kualitas pembelajaran matematika dengan model Empat-K yaitu berupa uraian dan penjelasan dari peneliti berkaitan dengan hasil data kuantitatif pada kualitas pembelajaran. Analisis kualitatif diperoleh dari hasil pengamatan peneliti selama penelitian maupun data-data dari sumber lain yang tidak diperoleh pada data kuantitatif.

3.6.3 Analisis Data Hasil Wawancara

Setelah melakukan koreksi pada pekerjaan *post-test* siswa, selanjutnya peneliti mengklasifikasikan setiap siswa ke dalam masing-masing TKBK mereka. Peneliti kemudian menentukan dua siswa dari setiap TKBK (jika ada) untuk diwawancarai terkait proses berpikir kreatifnya pada saat mengerjakan *post-test* kemampuan berpikir kreatif. Semua informasi dari hasil wawancara dikumpulkan sebelum dianalisis lebih lanjut.

Aktivitas selanjutnya setelah data hasil wawancara terkumpul yaitu melakukan reduksi data (*data reduction*). Reduksi data yaitu memilih hal-hal penting yang sesuai dengan fokus penelitian yang hendak dituju peneliti yaitu menganalisis karakteristik tahap proses berpikir kreatif dari setiap subjek wawancara. Langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti yaitu penyajian data (*data display*). Penyajian data tentang hasil analisis karakteristik tahap proses berpikir kreatif dinyatakan dalam bentuk tabel agar lebih mudah dipahami hubungan dan perbedaan dari karakteristik tahap proses berpikir kreatif dari setiap subjek wawancara.

3.7 Pemeriksaan Keabsahan Data

Peneliti menggunakan teknik pemeriksaan keabsahan data untuk mendapatkan keabsahan data dengan menggunakan teknik sebagai berikut.

3.7.1 Derajat Kepercayaan (*Credibility*)

Derajat kepercayaan atau kredibilitas mengacu pada pertanyaan apakah data yang diperoleh sesuai dengan apa yang ada dalam kenyataan di lapangan atau tidak. Pada penelitian ini untuk memenuhi kredibilitas data dilakukan dengan mewawancarai subjek secara teliti dan mengadakan perulangan pertanyaan pada waktu berbeda apabila informasi yang diperoleh masih kurang jelas atau berbeda dengan data yang telah diperoleh. Peneliti juga mengadakan teknik triangulasi untuk memvalidasi data. Triangulasi dalam penelitian ini yaitu membandingkan data hasil *post-test* kemampuan berpikir kreatif siswa dengan data hasil wawancara, membandingkan dan memeriksa data dari subjek yang berbeda dalam satu tingkat kemampuan berpikir kreatif (TKBK).

3.7.2 Kriteria Keteralihan

Keteralihan adalah upaya membangun generalisasi seperti yang dilakukan dalam penelitian kuantitatif. Keteralihan dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan kejadian empiris tentang kesamaan konteks serta menguraikannya secara rinci. Hal tersebut digunakan agar diperoleh laporan hasil fokus penelitian dilakukan seteliti dan secermat mungkin. Pada penelitian ini agar memenuhi kriteria keteralihan dilakukan dengan menguraikan secara rinci dan mendalam tentang kualitas pembelajaran dengan model Empat-K dan karakteristik tahap proses berpikir kreatif siswa dari setiap subjek penelitian.

3.7.3 Kriteria Kebergantungan (*Dependability*)

Pemeriksaan kebergantungan (*dependability*) merupakan substitusi istilah reliabilitas atau keajegan hasil pengukuran dalam penelitian kuantitatif. Pada penelitian ini agar memenuhi kriteria kebergantungan, maka peneliti berusaha memeriksa kembali proses penelitian secara keseluruhan agar data yang diuraikan dalam hasil penelitian tidak menyimpang dari data pada saat proses penelitian.

3.7.4 Kriteria Kepastian (*Confirmability*)

Kriteria kepastian (*confirmability*) berasal dari konsep objektivitas dalam penelitian kuantitatif. Dalam penelitian ini untuk memenuhi kriteria kepastian maka peneliti berusaha agar data yang diuraikan dalam hasil penelitian ini benar-benar data yang diperoleh peneliti selama proses penelitian.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil simpulan analisis proses berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah *open ended* dengan model Empat-K materi segitiga dan segiempat yang telah dilakukan pada siswa kelas VII-E di SMP N 1 Kutowinangun yang menghasilkan hal-hal sebagai berikut.

- (1) Pembelajaran matematika dengan menggunakan model Empat-K terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa yang telah dilaksanakan belum menunjukkan kualitas pembelajaran yang baik. Hal tersebut disebabkan karena meskipun proses pembelajaran yang dilakukan menunjukkan kualitas yang baik, namun hasil *post-test* kemampuan berpikir kreatif tidak mencapai ketuntasan klasikal.
- (2) Analisis proses berpikir kreatif siswa pada pemecahan masalah *open ended* sebagai berikut.

- a) Tahap Persiapan

Siswa pada kelompok TKBK 4, TKBK 3, dan TKBK 1 secara umum tidak mengalami kesulitan dalam memahami informasi dan perintah dari soal. Sedangkan pada TKBK 0 kurang mampu memahami informasi dan perintah dari setiap soal yang diberikan dengan baik.

b) Tahap Inkubasi

Siswa pada kelompok TKBK 4 dan TKBK 3, saat subjek seakan-akan melepaskan diri dari masalah tidak begitu terlihat saat wawancara. Pada siswa kelompok TKBK 1 mereka cukup terlihat saat seakan-akan melepaskan diri dari masalah saat wawancara. Sedangkan siswa pada kelompok TKBK 0, yaitu siswa beberapa kali terlihat seakan-akan melepaskan diri dari masalah.

c) Tahap Iluminasi

Siswa pada kelompok TKBK 4 dapat memecahkan sebagian besar masalah dengan tepat dan kemudian diikuti munculnya inspirasi dan gagasan baru yang lain. Siswa pada kelompok TKBK 3 mampu memecahkan sebagian masalah dengan memunculkan aspek kebaruan. Siswa pada kelompok TKBK 1 mampu memecahkan masalah hanya pada sebagian soal dengan tepat yang diikuti pemecahan cara yang lain, sedangkan siswa pada kelompok TKBK 0 hanya mampu memecahkan masalah yang diikuti dengan cara lain pada sebagian kecil soal.

d) Tahap Verifikasi

Siswa pada kelompok TKBK 4 merasa yakin pada sebagian besar jawaban yang sudah mereka kerjakan dan mereka akan mengecek kembali jawabannya saat mereka belum merasa yakin. Siswa pada kelompok TKBK 3 cenderung tidak memeriksa kembali jawaban mereka jika jawaban tersebut sudah yakin benar. Siswa kelompok TKBK 1, siswa merasa yakin pada sebagian besar jawaban yang sudah

mereka kerjakan, memiliki rasa kehati-hatian yang cukup besar agar saat mereka akan mengecek kembali jawabannya dan menemukan kesalahan akan lebih mudah membetulkannya. Sedangkan pada subjek kelompok TKBK 0, hasil analisis karakteristik proses berpikir kreatif pada tahap verifikasi yaitu kurang memiliki keyakinan yang kuat terhadap pekerjaan yang sudah mereka kerjakan.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang diajukan peneliti diantaranya sebagai berikut.

- (1) Pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah diharapkan lebih mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
- (2) Penggunaan soal *open ended* dalam pembelajaran matematika perlu dibudayakan karena akan mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa.
- (3) Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yang masih rendah berdasarkan hasil analisis proses berpikir kreatif pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Clemens, S. R., P. G. O'daffer, & T. J. Cooney. 1984. *Geometry: With Applications and Problem Solving*. Canada: Addison-Wesley Publishing Company.
- Depdiknas. 2008. *Kriteria dan Indikator Keberhasilan Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Depiyanti, O. M. 2012. Model Pendidikan Karakter di Islamic Full Day School (Study Deskriptif pada SD Cendekia Leadership School, Bandung). *Jurnal Tarbawi*, 1(3): 221-233. Diunduh dari [http://jurnal.upi.edu/file/06_Model_Pendidikan_Karakter -- Oci_Melisa.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/06_Model_Pendidikan_Karakter_-_Oci_Melisa.pdf). [diakses 08-08-2015].
- Disperindag. 2008. *Pengembangan Ekonomi Kreatif Indonesia 2025*. Jakarta: Departemen Perdagangan RI.
- Fardah, D. K. 2012. Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika Melalui Tugas Open-Ended. *Jurnal Kreano*, 3(2): 1-9. Diunduh dari <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/2616/2680> [diakses 08-08-2015].
- Feng, X. Zou, R. Yu, H. 2014. *A novel optimization algorithm inspired by the creative thinking process*. Publish Online. Tersedia di http://download.springer.com/static/pdf/744/art%253A10.1007%252Fs00500-014-1459-6.pdf?auth66=1423107561_e770ff8a5c2ff208a56114a04cfcafd6&ext=.pdf [diakses 05-02-2015].
- 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://www.physics.indiana.edu/~sdi/ajpv3i.pdf> [diakses 26-05-2015].
- Huda, M. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kemendiknas. 2011. *Panduan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

- Kemple, K. M., Nissenberg, S. A. 2000. Nurturing Creativity in Early Childhood Education: Families Are Part of It. *Early Childhood Education Journal*, 28(1): 1-5.
- Masrukan. 2013. *Asesmen Otentik Pembelajaran Matematika*. Semarang: CV Swadaya Manunggal.
- Mahmudi, Ali. 2008. *Mengembangkan Soal Terbuka (Open-Ended Problem) dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah Disampaikan Pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika yang Diselenggarakan oleh Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta pada Jumat, 28 Nopember 2008. Yogyakarta:FMIPA UNY.
- Munandar, U. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Natsir, N. F. 2007. Peningkatan Kualitas Guru dalam Perspektif Pandangan Islam. *Educationist*, 1(1): 20-27. Diunduh dari <http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/Vol. I No. 1- Januari 2007/3. Nanat Fatah.pdf>. diakses [13-08-2015].
- Noer, S.H. 2011. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1): 1-8. Diunduh dari <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=153592&val=519&title=KEMAMPUAN%20BERPIKIR%20KREATIF%20MATEMATIS%20DAN%20PEMBELAJARAN%20MATEMATIKA%20BERBASIS%20MASALAH%20OPEN-ENDED> diakses 08-08-2015].
- Park, C. 2003. Engaging Students in the Learning Process: the Learning Journal. *Journal of Geography in Higher Education*, 27(2): 183-199. Diunduh dari http://www.lancaster.ac.uk/staff/gyaccp/cjgh_27_2_05lores.pdf. [diakses 08-08-2015].
- Pratinuari, K. Sugiarto. & Pujiastuti, E. 2007. Pendekatan *Open Ended* dengan Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(1): 105-113. Diunduh dari [http://jurnal.upi.edu/file/06_Model_Pendidikan_Karakter -- Oci Melisa.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/06_Model_Pendidikan_Karakter_-_Oci_Melisa.pdf). [diakses 08-08-2015].
- Prianggono, A., Riyadi., Triyanto. 2012. *Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dalam Pemecahan dan Pengajuan Masalah Matematika pada Materi Persamaan Kuadrat*. [Online]. Tersedia di <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/3489/2424>.
- Reiss, K. & Torner, G. 2007. Problem Solving in the Mathematics Classroom: the German Perspective. *ZDM Mathematics Education*, 39(5-6): 431-441.

- Rifa'i, A. & C. T. Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES PRESS.
- Saefudin, A. A. 2012. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Al-Bidayah*, 4(1): 37-48. Dapat dilihat di http://www.academia.edu/11498944/PENGEMBANGAN_KEMAMPUAN_BERPIKIR_KREATIF_SISWA_DALAM_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA_DENGAN_PENDEKATAN_PENDIDIKAN_MATEMATIKA_REALISTIK_INDONESIA_PMRI. [diakses 08-08-2015].
- Shriki, A. 2010. Working like real mathematicians: developing prospective teachers' awareness of mathematical creativity through generating new concepts. *Educ Stud Math*, 73(2): 159-179.
- Silver, Edward A. 1997. Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Thinking in Problem Posing. *Electronic Edition ISSN 1615-679X*, 29(3): 75-80. Diunduh dari <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm> [di akses 20 Januari 2015].
- Siswono, T. Y. E. 2004. *Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan Creative Problem Solving (CPS)*. Buletin Pendidikan Matematika Volume 6 Nomor 2, Oktober 2004. Prodi Pend. Mat. FKIP UNPATTI Ambon. ISSN: 1412-2278.
- Siswono, T. Y. E. 2007. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah dan Pemecahan Masalah Matematika*. Makalah disampaikan pada Simposium Nasional Penelitian Pendidikan yang diselenggarakan oleh Pusat Studi Kebijakan Departemen Pendidikan Nasional di Jakarta, tanggal 25-26 Juli 2007. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Siswono, T. Y. E. 2008. Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15(1): 1-14. Dapat dilihat di http://www.academia.edu/4068950/PROSES_BERPIKIR_KREATIF_SISWA_DALAM_MEMECAHKAN_DAN_MENGAJUKAN_MASALAH_MATEMATIKA [diakses 08-08-2015].
- Siswono, T. Y. E. 2010a. Leveling Student's Creativity in Solving and Posing Mathematical Problem. *IndoMS.J.M.E*, 1(1): 17-40. Diunduh dari <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme/article/view/794/219>. Diakses 08-08-2015].

- Siswono, T. Y. E. 2010b. *Mengevaluasi Hasil Belajar Matematika Siswa dalam Berpikir Kreatif*. Makalah Seminar Nasional dalam rangka PIMNUS (Pekan Intelektual Matematika Nusantara) di Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Subur, J. 2013. Analisis Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika di Kelas. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 14(1): 49-54. Dapat dilihat di <http://jurnal.upi.edu/270/view/1744/analisis-kreativitas-siswa-dalam-memecahkan-masalah-matematika-berdasarkan-tingkat-kemampuan-matematikadi-kelas.html>. [diakses 08-08-2015].
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Takahashi, A. 2008. *Communication as Process for Students to Learn Mathematical*. [Online]. Tersedia di http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/apec2008/papers/PDF/14.Akihi_ko_Takahashi_USA.pdf. [14-01-2015].
- Turmudi. 2009. *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika Berparadigma Eksploratif dan Investigatif*. Jakarta: PT Leuser Cita Pustaka.
- Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Online. Tersedia di <http://p4tkmatematika.org/file/PRODUK/PAKET%20FASILITASI/SMP/Analisis%20SI%20dan%20SKL%20Matematika%20SMP.pdf> [diakses 14-01-2015].
- Widjajanti, D.B. 2011. *Problem-Based Learning dan Contoh Implementasinya*. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII A

NO	KODE	NAMA
1	A-1	ANDRA RIZKI MAULANA
2	A-2	ANNA SHUFAIROH
3	A-3	ATI SETYANINGRUM
4	A-4	BUDI HARTATI
5	A-5	DAI MUNIF YUSUF
6	A-6	DALI SAFINGAH
7	A-7	ELIN KRTIKA
8	A-8	FACHRI RIZKI ALFIAN SYAH
9	A-9	FARRAH ROHMATUL UMMAH
10	A-10	HLMY FAUZIYATI
11	A-11	INDRA MAULANA ILYAS
12	A-12	INTAN CAHYA RAHMADIYANI
13	A-13	KEFIN EKA WIDIANTORO
14	A-14	KUN MASRUROH
15	A-15	LUTVI HOIDAYATI ZAEDAH
16	A-16	MAULANA ROHMAN
17	A-17	MUFIDUN MUZZAMIL
18	A-18	MUFROTUL MUKAROMAH
19	A-19	MUHAMMAD ROFIUL ANAM
20	A-20	NOVAL HARJUNA
21	A-21	NURI WIJAYA
22	A-22	NURMA OKTAVIANI
23	A-23	NURULITA SALSA SABILA
24	A-24	RAIHAN YUSUF FAUZI
25	A-25	RATIH ESTRI NINGRUM
26	A-26	REGI DESTIANTO
27	A-27	ROHMAT RIYANTO
28	A-28	SITI FATIMAH
29	A-29	SITI SAFINGAH
30	A-30	THIA FEBRIAN
31	A-31	WAHYU GUSTRI CAHYONO
32	A-32	ZHRORUN NAFT'AH

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII B

NO	KODE	NAMA
1	B-1	ADRIAN SURYA PRATAMA
2	B-2	ALAM RAMADHAN
3	B-3	ALFANI HERU SETIAWAN
4	B-4	ANDIKA FADLI PRATAMA
5	B-5	CANTIKA FITRI ISLAMNIATI
6	B-6	DEDI RENALDI
7	B-7	DEVI ZULAEKHA A
8	B-8	DIAH AYU NOFITA SARI
9	B-9	DYNA RIYANA
10	B-10	FITROTUN NISA
11	B-11	HANIK SUWAIBAH
12	B-12	HARBA AINI ROFINGAH
13	B-13	INDAH HAPSARI
14	B-14	JUMIATI
15	B-15	KARISMA SEPTI YULIANTO
16	B-16	LAELI PUJI LESTARI
17	B-17	M GHULAM YUDHISTIRA
18	B-18	MUHAMMAD ANDI HAKIM
19	B-19	NABILAH FATIN
20	B-20	NAENI AZIZAH
21	B-21	NUR MACHFUDH
22	B-22	NUR ROHMAWATI
23	B-23	PENI APRIL PARCHANI
24	B-24	RAVAE DHAMAY MADHANA
25	B-25	RIDWAN MAULANA R
26	B-26	RYAN PANDI ACHMAD
27	B-27	ROHMAWATI
28	B-28	SITI NUR KHAZIMAH
29	B-29	TRI NUR APRIYANTO
30	B-30	VIRGIO WIDIANGGANA
31	B-31	WINANTI ADI RIYANTI
32	B-32	ZAINY ROFIFATUN NAIFA

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII C

NO	KODE	NAMA
1	C-1	ADE AGUSTINAH
2	C-2	ANA FEBRIYANTI
3	C-3	ANDI RIZKI
4	C-4	ANDI SETIAWAN
5	C-5	ANGGITA SARI
6	C-6	ATIK HIDAYATUN
7	C-7	AULIA AKTA ALIF RAHMAH
8	C-8	AULIA RAHMAT TSANI WIBISONO
9	C-9	BAYU WAJAR RAHMANTO
10	C-10	CAHYO NOVIAN PRASETYO
11	C-11	DESTA ANANDA SETYAWAN
12	C-12	DWI NURMA WIDAYANTI
13	C-13	ERLINA FITRIANINGSIH
14	C-14	FERI ISWANTO
15	C-15	IMAM FATUR ROHMAN
16	C-16	JUM'ATI WAHYU EKA AGUSTINA
17	C-17	KHAIRUL NUR IHFANSYAH
18	C-18	KHARISMA PUTRI PRATAMA
19	C-19	KUN INDARTI SYAIFUL KHASANA
20	C-20	MIRA MUTIASARI
21	C-21	MIZAN AFKAR
22	C-22	MOH RIVAI PRASETIYO
23	C-23	MUHAMMAD NUR ROHMAN
24	C-24	MUTIARA ANDROMEDA INDAH
25	C-25	NANDA RICHARD SURYA ADI
26	C-26	NUR KARIMAH
27	C-27	PURI RETNO PALUPI
28	C-28	RICO SIGIT HARTANTO
29	C-29	RIFA AULIA FAHREZA
30	C-30	SHALYA LINTANG NOURMALASA
31	C-31	WAHYU KHAIRUNNISA

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII D

NO	KODE	NAMA
1	D-1	AKMAL ADIBI
2	D-2	ALFI ZAINUL CHASANAH
3	D-3	ARI SETIYANI
4	D-4	ASFI KURNIATI
5	D-5	DAFIT GUNAWAN
6	D-6	DAVID RAFIDHON
7	D-7	DEFITO ARIYANTO
8	D-8	DEVI FITRIANA
9	D-9	GARNIS APRIANI SANGGITA
10	D-10	IKA AMARA
11	D-11	IMROATUN SHOLIKHAH
12	D-12	MAHSUM SALAMUDDIN
13	D-13	MAULANA ADJI SAPUTRA
14	D-14	MOH. ARIALDO AL HAKIM
15	D-15	MOHAMMAD SYUKUR
16	D-16	NADA RAMADHANIA
17	D-17	NUGRAHA YUDHA PRATAMA
18	D-18	NUR FAIZAH
19	D-19	NURFAIZAH
20	D-20	OKTAVIANI DWI MURTI
21	D-21	PUTRI BANOWATI
22	D-22	ROHMAN NUR ROHIM
23	D-23	ROMADHONI ENGGALPRANTA
24	D-24	SERLINA YUDHIS SETYOWATI
25	D-25	SHAFIRA ATIQA ANGGRAINI
26	D-26	SOFIYAH RAHMAH
27	D-27	TRI WAHYUNI
28	D-28	TRIO WAHYUDIN
29	D-29	WAHYU RAMADHAN
30	D-30	WANDARI NUR HANIFAH
31	D-31	YAKUTATUL KHAFIDHOH
32	D-32	ADAM FAJAR K

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII E

NO	KODE	NAMA	INISIAL
1	E-1	ADE KHUSNUL HIDAYAH	AKH
2	E-2	ADESTYA HARI NUGROHO	AHN
3	E-3	AHMAD HARISUDIN	AH
4	E-4	AJENG SEPTI NUGRAHENI	ASN
5	E-5	AJI SANTOSO	AS
6	E-6	ALVINA PUTRI UTAMI	AP
7	E-7	ANNISA DIAN NINGRUM	AND
8	E-8	ARIEFAN WIDYANTORO	AW
9	E-9	DANANG HERMAWAN	DH1
10	E-10	DANANG PRASETYO	DP
11	E-11	DINA HALLINA	DH2
12	E-12	DITA DWI AGUSTIN	DDA
13	E-13	DZIKRI FIRMAN NURAFIK	DFN
14	E-14	EKA APRIYANI	EA
15	E-15	EVAN PRASETYO	EP
16	E-16	HANIATUL KHUMAIROH	HK
17	E-17	KHUMAIRAH WULANDARI	KW
18	E-18	MIFTAHUL MAULIDAHTUL UMAM	MMU
19	E-19	MUHAMMAD MUCHLASIN	MM
20	E-20	NABILAH NOOR UTAMI	NNU
21	E-21	PUTRI OKTAFIANI	PO
22	E-22	RAHMAH AGUSTINA	RA1
23	E-23	RATNA ATMIRINA	RA2
24	E-24	RUMBAY NANDA SHIFA ARDANI	RNS
25	E-25	SATIVA WENING SETIANINGRUM	SWS
26	E-26	SEFIANI LINUARTI	SL
27	E-27	SITI AKMILATUL KAROMAH	SK
28	E-28	TITIN SOLIKHATIN	TS
29	E-29	UNGGUL FARIS ANISA	UF
30	E-30	USMAN EFFENDI	UE
31	E-31	UTAMI NURAENI	UN
32	E-32	ZULFIANA SAFITRI	ZS

Lampiran 2

DAFTAR NILAI SEMESTER GASAL SISWA KELAS VII
SMP NEGERI 1 KUTOWINANGUN TAHUN PELAJARAN 2014/2015

NO	KODE	NILAI
1	A-1	74.5
2	A-2	91.5
3	A-3	86.25
4	A-4	76.75
5	A-5	74.75
6	A-6	77.5
7	A-7	80.25
8	A-8	80.5
9	A-9	83.5
10	A-10	84.75
11	A-11	76.75
12	A-12	80.25
13	A-13	75
14	A-14	70.75
15	A-15	76.25
16	A-16	86.75
17	A-17	74.25
18	A-18	78
19	A-19	82
20	A-20	86.25
21	A-21	87.5
22	A-22	78.5
23	A-23	81
24	A-24	68.25
25	A-25	70.75
26	A-26	76.75
27	A-27	76.25
28	A-28	96.75
29	A-29	92.25
30	A-30	70.5
31	A-31	83.75
32	A-32	80.75

NO	KODE	NILAI
1	B-1	67
2	B-2	69.5
3	B-3	73.25
4	B-4	69.75
5	B-5	68.5
6	B-6	67.25
7	B-7	78.25
8	B-8	71.25
9	B-9	40.75
10	B-10	69.5
11	B-11	66.5
12	B-12	74.5
13	B-13	78.5
14	B-14	69
15	B-15	86.75
16	B-16	73.25
17	B-17	76.25
18	B-18	69.5
19	B-19	79.75
20	B-20	69.75
21	B-21	77
22	B-22	72
23	B-23	64.5
24	B-24	68.25
25	B-25	70.75
26	B-26	68.5
27	B-27	73.5
28	B-28	71.5
29	B-29	71.5
30	B-30	75.5
31	B-31	71
32	B-32	68.5

NO	KODE	NILAI
1	C-1	70.5
2	C-2	70.5
3	C-3	68.75
4	C-4	69.75
5	C-5	72.75
6	C-6	70.5
7	C-7	66.5
8	C-8	70.25
9	C-9	73.75
10	C-10	70.25
11	C-11	65.75
12	C-12	83
13	C-13	68.5
14	C-14	68.25
15	C-15	69.25
16	C-16	67.5
17	C-17	68.5
18	C-18	69.5
19	C-19	77
20	C-20	71.25
21	C-21	74
22	C-22	67.25
23	C-23	68.75
24	C-24	81.5
25	C-25	65.75
26	C-26	75.25
27	C-27	68.25
28	C-28	73.5
29	C-29	72.5
30	C-30	74.25
31	C-31	75

NO	KODE	NILAI
1	D-1	71
2	D-2	67.25
3	D-3	67
4	D-4	65
5	D-5	81.5
6	D-6	69.75
7	D-7	71.5
8	D-8	75.25
9	D-9	65
10	D-10	69.25
11	D-11	79
12	D-12	68
13	D-13	67.75
14	D-14	65.5
15	D-15	72.5
16	D-16	68.75
17	D-17	68.5
18	D-18	72.25
19	D-19	75
20	D-20	73.5
21	D-21	75.5
22	D-22	74.75
23	D-23	63
24	D-24	70.5
25	D-25	68.75
26	D-26	65.25
27	D-27	67.5
28	D-28	70.25
29	D-29	69.5
30	D-30	74.5
31	D-31	65.75
32	D-32	71.25

NO	KODE	NILAI
1	E-1	77.5
2	E-2	73.5
3	E-3	69.75
4	E-4	75
5	E-5	71
6	E-6	76
7	E-7	67.25
8	E-8	73.75
9	E-9	73
10	E-10	66.25
11	E-11	77.5
12	E-12	72.25
13	E-13	62.75
14	E-14	69.75
15	E-15	76.75
16	E-16	64.25
17	E-17	63.75
18	E-18	78.25
19	E-19	72
20	E-20	82.75
21	E-21	80.25
22	E-22	81.75
23	E-23	70.25
24	E-24	71
25	E-25	67.5
26	E-26	69
27	E-27	71.5
28	E-28	68.75
29	E-29	71.5
30	E-30	65.25
31	E-31	67.5
32	E-32	85.75

Lampiran 3

DAFTAR KODE DAN NAMA SISWA
TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

NO	KODE	NAMA
1	AK-1	ALIFFINA YULIANOOR R
2	AK-2	ANGGA ARDIANSYAH
3	AK-3	ANGGITA JUNIAS C F
4	AK-4	ANISA RINDA K
5	AK-5	ARI KUSNANTO
6	AK-6	AZIZ MUSTOFA
7	AK-7	DENY APRILIYAN
8	AK-8	DEWI AGUSTIN
9	AK-9	DIAH AYU LESTARI
10	AK-10	DIAH PANGESTUTI
11	AK-11	DIGDO PRATOMO
12	AK-12	DWI YULIANTI
13	AK-13	FAJRIYATI HIKMAH
14	AK-14	HANIF MA'ARIJ WIJAYA
15	AK-15	IBNU SETIAWAN
16	AK-16	INDAH RAHMAWATI
17	AK-17	KALTSUM HANA ARINI
18	AK-18	KHAQUL HUDA
19	AK-19	LALA AYU FAUZIA
20	AK-20	LARASATI SETYANINGRUM
21	AK-21	LUKMAN NASIR
22	AK-22	LUTHFIYAH KHAIRINA
23	AK-23	MUKHLISUN MUBAROK
24	AK-24	NIA ARUM P
25	AK-25	NOVI RESTU ARYANTI
26	AK-26	NUR FITRIYANI
27	AK-27	NURUL ISNAENI HIDAYAH
28	AK-28	PURWANTO
29	AK-29	SELIY NUROHMAH
30	AK-30	SRI RETNO SYAHPUTRI
31	AK-31	TRI FATMA FADHILAH
32	AK-32	VINCENTIUS BAKTI S

Lampiran 4

KISI-KISI SOAL TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMP N 1 Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga dan Segiempat

Kelas/Semester : VII/2

Alokasi Waktu : 40 menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif			Materi	Bentuk Soal	No Soal	Skor Maks
		1	2	3				
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menentukan panjang, lebar, serta keliling persegi panjang jika diketahui luasnya	√			Persegi panjang	Uraian	1	10
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menentukan luas suatu daerah yang diarsir		√		Segitiga	Uraian	2	10
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan	Menggambar bangun dengan	√		√	Segitiga dan	Uraian	3	10

segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	luas tertentu				Segiempat			
--	---------------	--	--	--	-----------	--	--	--

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

* Indikator yang dimasukkan adalah indikator kemampuan berpikir kreatif yang dominan.

Keterangan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif:

1. Kefasihan
2. Fleksibilitas
3. Kebaruan

Lampiran 5

SOAL TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

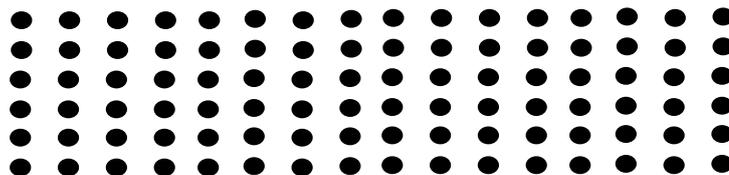
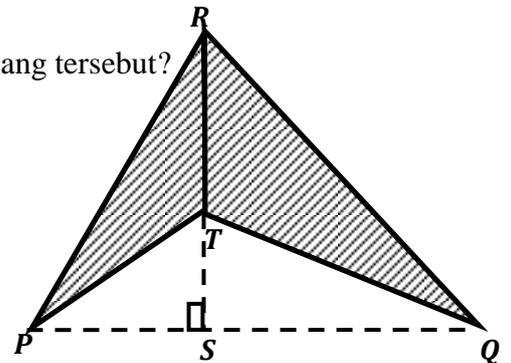
Sekolah : SMP N 1 Kutowinangun
 Mata Pelajaan : Matematika
 Materi : Segitiga dan Segiempat
 Waktu : 40 menit

Petunjuk:

1. Kerjakan soal-soal di bawah ini pada 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. Kerjakan dengan jujur dan percaya diri.

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

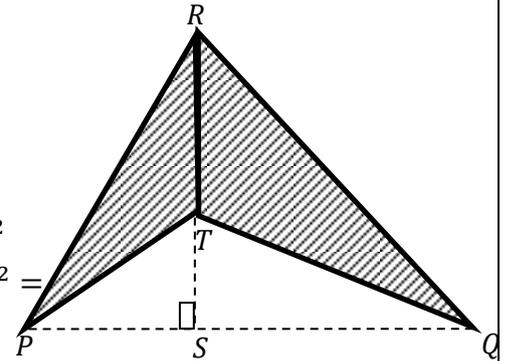
1. Diketahui suatu persegi panjang luasnya 120cm^2 dengan panjang dan lebarnya merupakan bilangan asli.
 - a. Tentukan kemungkinan-kemungkinan panjang dan lebar persegi panjang tersebut !
 - b. Berapakah nilai keliling terkecil dari persegi panjang tersebut?
2. Pada gambar di samping ini diketahui $PT = 5\text{ cm}$, $SR = 7\text{ cm}$, $ST = 3\text{ cm}$, dan $SQ = 6\text{ cm}$. Berapakah luas bangun $PTQR$? Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda dan jawablah dengan caramu sendiri!
3. Buatlah bangun datar yang berbeda-beda dengan titik sudutnya dari titik-titik berikut dan luasnya 4 satuan serta setiap titik hanya dapat digunakan sekali!



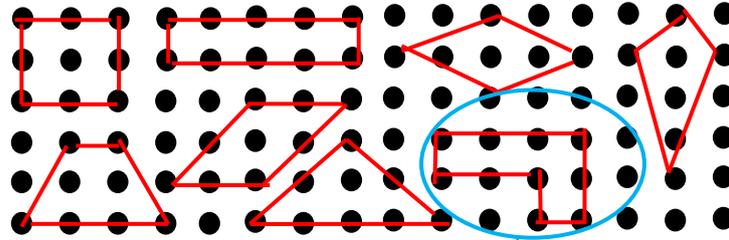
SELAMAT MENGERJAKAN

KUNCI JAWABAN SOAL TES AWAL

No.	Jawaban
1	<p>a) Misalkan panjang persegi panjang : p, dan lebarnya : l, dengan p dan l bilangan asli, maka kemungkinan-kemungkinan nilai panjang dan lebar persegi panjang tersebut adalah dua buah bilangan asli yang hasil kalinya adalah 120. Dengan pemfaktoran, akan diperoleh pasangan nilai untuk panjang dan lebar persegi panjang tersebut yaitu 120 dan 1, 60 dan 2, 40 dan 3, 30 dan 4, 24 dan 5, 20 dan 6, 15 dan 8, serta 12 dan 10.</p> <p>b) Keliling (K) = $2(p + l)$. Dengan memeriksa setiap pasangan panjang dan lebar yang mungkin, maka diperoleh nilai keliling terkecil yang mungkin dari keliling persegi panjang yaitu $K = 2(12 + 10)cm = 44cm$.</p>
2	<p>Diketahui $PT = 5cm$, $SR = 7cm$, $ST = 3cm$ dan $SQ = 6cm$. $TR = SR - TS = 7cm - 3cm = 4cm$. $PS = \sqrt{PT^2 - ST^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4cm$. $PQ = PS + SQ = (4 + 6)cm = 10cm$</p> <p>Alternatif 1:</p> $L_{\Delta PTQ} = \frac{1}{2} \times PQ \times ST = \frac{1}{2} \times 10 \times 3 = 15cm^2$ $L_{\Delta PRQ} = \frac{1}{2} \times PQ \times SR = \frac{1}{2} \times 10 \times 7 = 35cm^2$ $L_{PTQR} = L_{\Delta PRQ} - L_{\Delta PTQ} = (35 - 15)cm^2 = 20cm^2.$ <p>Alternatif 2:</p> $L_{\Delta PTR} = \frac{1}{2} \times PS \times TR = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8cm^2$ $L_{\Delta QTR} = \frac{1}{2} \times SQ \times TR = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12cm^2$ $L_{PTQR} = L_{\Delta PTR} + L_{\Delta QTR} = (8 + 12)cm^2 = 20cm^2.$ <p>Alternatif 3:</p> $L_{\Delta PSR} = \frac{1}{2} \times PS \times SR = \frac{1}{2} \times 4 \times 7 = 14cm^2$ $L_{\Delta PST} = \frac{1}{2} \times PS \times ST = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6cm^2$ $L_{PTR} = L_{\Delta PSR} - L_{\Delta PST} = (14 - 6)cm^2 = 8cm^2.$ $L_{\Delta QSR} = \frac{1}{2} \times QS \times SR = \frac{1}{2} \times 6 \times 7 = 21cm^2$ $L_{\Delta QST} = \frac{1}{2} \times QS \times ST = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9cm^2$ $L_{TQR} = L_{\Delta QSR} - L_{\Delta QST} = (21 - 9)cm^2 = 12cm^2.$ $L_{PTQR} = L_{\Delta PTR} + L_{\Delta QTR} = (8 + 12)cm^2 = 20cm^2.$
3	<p>Kriteria kefasihan yaitu dengan munculnya berbagai bangun yang berbeda-beda, kriteria kebaruan yaitu ditandai dengan adanya gambar tak lazim yang digambar siswa dengan luas bangun 4 satuan luas.</p>



Salah satu jawaban yang memunculkan kriteria kefasihan dan kebaruan yaitu:



Salah satu menunjukkan aspek kebaruan

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	<p>Persegi panjang luasnya 120cm^2. Panjang dan lebarnya merupakan bilangan asli.</p> <p>a. Tentukan kemungkinan-kemungkinan panjang dan lebar persegi panjang tersebut</p> <p>b. Tentukan berapa nilai keliling terkecil dari persegi panjang tersebut.</p>				
	Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal memungkinkan siswa menjawab dengan jawaban yang beraneka ragam, yaitu siswa menyebutkan kemungkinan panjang dan lebar yang luasnya 120cm^2 dan menjawab dengan benar untuk kemungkinan keliling terkecil	Siswa dapat memberikan jawaban yang beraneka ragam tentang kemungkinan-kemungkinan panjang dan lebar persegi panjang serta menjawab dengan benar untuk kemungkinan keliling terkecil
		2	Memberikan jawaban dengan kurang dari 4 jawaban benar untuk poin a), tetapi salah untuk poin b)		
		4	Memberikan jawaban dengan kurang dari 4 jawaban benar untuk poin a) dan benar untuk poin b)		
		6	Memberikan jawaban dengan lebih dari sama dengan 4 jawaban benar untuk poin a) tetapi salah untuk poin b)		
		8	Memberikan jawaban dengan 4-6 jawaban benar untuk poin a) dan benar untuk poin b)		
		10	Memberikan jawaban dengan 7 jawaban benar untuk		

			poin a) dan benar untuk poin b)		
2	<p>Pada gambar di samping ini diketahui $PT = 5 \text{ cm}$, $SR = 8 \text{ cm}$, $ST = TR$, dan $SQ = 6 \text{ cm}$. Berapakah luas bangun $PTQR$? Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda dan jawablah dengan caramu sendiri!</p>				
Fleksibilitas	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 kriteria fleksibilitas.	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		
3	Buatlah bangun datar yang berbeda-beda dengan titik sudutnya dari titik-titik berikut dan luasnya 4 satuan serta setiap titik hanya dapat digunakan sekali!				
Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban		Soal memungkinkan siswa menjawab dengan jawaban yang beraneka ragam, yaitu siswa menggambar beberapa bangun yang berbeda-beda dengan luas 4 satuan luas.	Siswa dapat memberikan jawaban yang beraneka ragam tentang gambar bangun-bangun yang berbeda dengan luas 4 satuan luas.
	2	Memberikan jawaban dengan kurang dari 5 gambar benar			
	4	Memberikan jawaban dengan 5 gambar atau lebih benar			
Kebaruan	0	Tidak memberikan jawaban		Soal dapat dikerjakan gambar yang tidak lazim/ dengan cara sendiri, sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kebaruan	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang tidak lazim/ dengan caranya sendiri.
	2	Memberikan jawaban dengan gambar yang sudah sering digunakan			
	4	Memberikan jawaban dengan gambar yang tidak lazim tetapi luasnya tidak 6 satuan luas			
	6	Memberikan jawaban dengan gambar yang tidak lazim dan luasnya 6 satuan luas			

Lampiran 7

**DAFTAR NILAI TES AWAL KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF SISWA SMP N 1 KUTOWINANGUN**

NO	KODE	SKOR KRITERIA BERPIKIR KREATIF			TOTAL SKOR	NILAI
		KEFASIHAN	FLEKSIBILITAS	KEBARUAN		
1	AK-1	6	4	2	12	40
2	AK-2	6	4	6	16	53.33
3	AK-3	2	4	2	10	33.33
4	AK-4	6	2	2	10	33.33
5	AK-5	6	4	2	12	40
6	AK-6	6	2	2	10	33.33
7	AK-7	12	4	2	18	60
8	AK-8	6	2	2	10	33.33
9	AK-9	6	4	2	12	40
10	AK-10	6	4	2	12	40
11	AK-11	6	4	2	12	40
12	AK-12	12	4	2	18	60
13	AK-13	6	4	2	12	40
14	AK-14	6	4	2	12	40
15	AK-15	6	2	2	10	33.33
16	AK-16	6	2	2	10	33.33
17	AK-17	10	2	2	14	46.67
18	AK-18	10	2	2	14	46.67
19	AK-19	6	4	2	12	40
20	AK-20	6	4	2	12	40
21	AK-21	6	4	2	12	40
22	AK-22	6	4	2	12	40
23	AK-23	6	2	2	10	33.33
24	AK-24	6	2	2	10	33.33
25	AK-25	6	4	2	12	40
26	AK-26	12	2	2	16	53.33
27	AK-27	6	2	2	10	33.33
28	AK-28	6	4	2	12	40
29	AK-29	6	2	2	10	33.33
30	AK-30	6	2	2	10	33.33
31	AK-31	6	2	2	10	33.33
32	AK-32	2	0	2	4	13.33
RATA-RATA						39,17
SIMPANGAN BAKU						8.92

Lampiran 8

LEMBAR VALIDASI KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL***PRE-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga dan Segiempat

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian kisi-kisi dan pedoman penskoran soal tes kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi kisi-kisi dan pedoman penskoran soal *pre-test* kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek kisi-kisi dan pedoman penskoran soal tes kemampuan berpikir kreatif dengan cara memberi checklist (√) 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 dan pedoman pemberian skor					
	a. Pemberian skor memperhatikan: kategori soal, aspek yang diukur dan respon yang diberikan siswa dalam pemecahan masalah					
	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 *pre-test* 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 digunbakan dengan revisi kecil);

$4 \leq \bar{x} \leq 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-

saran:.....

Semarang, Maret 2015

Validator,

.....

NIP

**LEMBAR VALIDASI SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga dan Segiempat

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian soal tes kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal *pre-test* kemampuan berpikir kreatif 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	<p>Butir soal sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan kisi-kisi soal</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa dan kisi-kisi soal</p>					
2	<p>Kesesuaian dengan tipe soal dalam penelitian</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan tipe soal <i>open ended</i>, yaitu memuat beraneka ragam jawaban dan jika hanya memuat satu penyelesaian, maka soal tersebut dapat dipecahkan dalam beberapa strategi penyelesaian</p>					
3	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif sesuai criteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan</p>					
4	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p>					
5	<p>Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal</p> <p>Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia</p>					
6	<p>Ejaan dan struktur kalimat</p> <p>Bahasa yang digunakan dalam instrumen soal kemampuan berpikir kreatif telah sesuai dengan</p>					

	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 *pre-test* 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);
 $4 \leq \bar{x} \leq 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Semarang, Maret 2015

Validator,

.....

NIP

**LEMBAR VALIDASI KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL
POST-TEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga dan Segiempat

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian kisi-kisi dan pedoman penskoran soal tes kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi kisi-kisi dan pedoman penskoran soal *post-test* kemampuan berpikir kreatif yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek kisi-kisi dan pedoman penskoran soal tes kemampuan berpikir kreatif dengan cara memberi checklist (√) 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 dan pedoman pemberian skor					
	a. Pemberian skor memperhatikan: kategori soal, aspek yang diukur dan respon yang diberikan siswa dalam pemecahan masalah					
	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 *post-test* 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);

$4 \leq \bar{x} \leq 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Semarang, Mei 2015

Validator,

.....

NIP

**LEMBAR VALIDASI SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga dan Segiempat

Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian soal tes kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal *post-test* kemampuan berpikir kreatif 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	<p>Butir soal sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan kisi-kisi soal</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa dan kisi-kisi soal</p>					
2	<p>Kesesuaian dengan tipe soal dalam penelitian</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan tipe soal <i>open ended</i>, yaitu memuat beraneka ragam jawaban dan jika hanya memuat satu penyelesaian, maka soal tersebut dapat dipecahkan dalam beberapa strategi penyelesaian</p>					
3	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif sesuai criteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan</p>					
4	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p>					
5	<p>Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal</p> <p>Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif disesuaikan</p>					

	dengan alokasi waktu yang tersedia					
6	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 *post-test* 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);

$4 \leq \bar{x} \leq 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi).

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, Mei 2015

Validator,

.....

NIP

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Mata Pelajaan : Matematika
Materi : Segitiga dan Segiempat
Kelas/Semester : VII/2

Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap instrumen penelitian.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian pedoman wawancara ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi pedoman wawancara yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek pedoman wawancara dengan cara member tanda *checklist* (√) 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 pertanyaan wawancara dengan					

	tujuan					
2	Pertanyaan wawancara mudah dipahami siswa					
3	Pedoman wawancara disusun sesuai dengan tahap proses berpikir kreatif					
4	Pedoman wawancara layak digunakan untuk menganalisis proses berpikir siswa					
Jumlah						
Total Skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

Kriteria Penskoran Pedoman Wawancara:

$1 \leq \bar{x} < 2$: 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);

$4 \leq \bar{x} \leq 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi)

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

Semarang, Maret 2015

Validator,

.....

NIP

Lampiran 9

BIODATA VALIDATOR**Validator 1**

Nama : Fajar Arif Setiawan, M.Pd.
NIP : -
Pendidikan Terakhir : Strata 2 (S2)
Pekerjaan : Dosen Jurusan Ilmu Komputer Unnes
Judul Karya Ilmiah : Pembentukan Karakter dan Berpikir Kreatif Melalui Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Mobile Learning* Berbasis Metode *Scaffolding* Materi Prisma Kelas VIII

Validator 2

Nama : Ary Woro Kurniasih, S. Pd., M. Pd
NIP : 198307302006042001
Pendidikan Terakhir : Strata 2 (S2)
Pekerjaan : Dosen Jurusan Matematika Unnes
Judul Karya Ilmiah : Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Validator 3

Nama : Bambang Eko Susilo S.Pd., M.Pd.
NIP : 198103152006041001
Pendidikan Terakhir : Strata 2 (S2)
Pekerjaan : Dosen Jurusan Matematika Unnes

Validator 4

Nama : Drs. Mustaqim
NUPTK : 7134740641200003
Pendidikan Terakhir : Strata 1 (S1)
Pekerjaan : Guru Matematika Kelas VII SMP N 1 Kutowinangun
Alamat : Dusun Klangkiran Rt 02 Rw 05 Ds. Mekarsari
Kec. Kutowinangun Kebumen

Lampiran 10

**REKAPITULASI HASIL VALIDASI KISI-KISI DAN PEDOMAN
PENSKORAN SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-	
		1	2
1.	Kisi-kisi soal		
	a. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif	4	4
	b. Dapat menjamin validitas isi soal tes kemampuan berpikir kreatif dan kesesuaian kemampuan siswa yang akan diukur	3	4
2.	Alternatif jawaban dan pedoman pemberian skor		
	a. Pemberian skor memperhatikan: kategori soal, aspek yang diukur dan respon yang diberikan siswa dalam pemecahan masalah	3	5
	b. Memberikan pedoman penskoran untuk setiap langkah pekerjaan yang dilakukan siswa	4	5
	c. Memberikan beberapa alternatif jawaban beserta penskorannya masing-masing	3	3
	d. Disusun dengan jelas dan operasional, sehingga dapat menghindari subjektivitas pemeriksa tes kemampuan berpikir kreatif	4	4
	e. Dapat digunakan sebagai pedoman pemeriksaan hasil tes kemampuan berpikir kreatif oleh guru	4	4
	Jumlah	25	29
	Rata-rata	3,57	4,14

REKAPITULASI HASIL VALIDASI

SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-	
		1	2
1	<p>Butir soal sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan kisi-kisi soal</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa dan kisi-kisi soal</p>	3	4
2	<p>Kesesuaian dengan tipe soal dalam penelitian</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan tipe soal <i>open ended</i>, yaitu memuat beraneka ragam jawaban dan jika hanya memuat satu penyelesaian, maka soal tersebut dapat dipecahkan dalam beberapa strategi penyelesaian</p>	5	4
3	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif sesuai criteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan</p>	4	4
4	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p>	4	4
5	<p>Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal</p> <p>Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia</p>	4	4
6	<p>Ejaan dan struktur kalimat</p> <p>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.</p>	3	4
Jumlah		23	24
Rata-rata		3,83	4

**REKAPITULASI HASIL VALIDASI KISI-KISI DAN PEDOMAN
PENSKORAN**

SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-	
		1	2
1.	Kisi-kisi soal		
	a. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk merancang penulisan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif	5	5
	b. Dapat menjamin validitas isi soal tes kemampuan berpikir kreatif dan kesesuaian kemampuan siswa yang akan diukur	4	4
2.	Alternatif jawaban dan pedoman pemberian skor		
	a. Pemberian skor memperhatikan: kategori soal, aspek yang diukur dan respon yang diberikan siswa dalam pemecahan masalah	4	4
	b. Memberikan pedoman penskoran untuk setiap langkah pekerjaan yang dilakukan siswa	5	5
	c. Memberikan beberapa alternatif jawaban beserta penskorannya masing-masing	5	5
	d. Disusun dengan jelas dan operasional, sehingga dapat menghindari subjektivitas pemeriksa tes kemampuan berpikir kreatif	4	5
	e. Dapat digunakan sebagai pedoman pemeriksaan hasil tes kemampuan berpikir kreatif oleh guru	5	4
	Jumlah	32	32
	Rata-rata	4,57	4,57

REKAPITULASI HASIL VALIDASI

SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No	Aspek yang dinilai	Validator ke-	
		1	2
1	<p>Butir soal sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan kisi-kisi soal</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa dan kisi-kisi soal</p>	5	5
2	<p>Kesesuaian dengan tipe soal dalam penelitian</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan tipe soal <i>open ended</i>, yaitu memuat beraneka ragam jawaban dan jika hanya memuat satu penyelesaian, maka soal tersebut dapat dipecahkan dalam beberapa strategi penyelesaian</p>	5	5
3	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan berpikir kreatif sesuai criteria kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan</p>	4	5
4	<p>Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p> <p>Butir soal tes kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP</p>	4	4
5	<p>Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal</p> <p>Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes kemampuan berpikir kreatif disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia</p>	4	4
6	<p>Ejaan dan struktur kalimat</p> <p>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.</p>	4	4
Jumlah		26	27
Rata-rata		4,33	4,5

REKAPITULASI HASIL VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA PROSES BERPIKIR KREATIF

No.	Aspek yang dinilai	Validator ke-	
		1	2
1	Kesesuaian pertanyaan wawancara dengan tujuan	5	4
2	Pertanyaan wawancara mudah dipahami siswa	5	4
3	Pedoman wawancara disusun sesuai dengan tahap proses berpikir kreatif	4	4
4	Pedoman wawancara layak digunakan untuk menganalisis proses berpikir siswa	4	4
Jumlah		18	16
Rata-rata		4,5	4

Lampiran 11

KISI-KISI SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMP N 1 Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga dan Segiempat

Kelas/Semester : VII/2

Alokasi Waktu : 80 menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif			Materi	Bentuk Soal	No Soal	Skor Maks
		1	2	3				
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menentukan bangun dengan luas tertentu	√			Segitiga	Uraian	1	10
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menentukan panjang, lebar, serta keliling persegi panjang jika diketahui	√			Persegi panjang	Uraian	2	10

	luasnya							
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menghitung luas suatu daerah yang diarsir	√	√	√	Belah ketupat	Uraian	3	30
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menggambar bangun dengan luas tertentu	√			Segitiga dan Segiempat	Uraian	4	10
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menentukan luas suatu daerah yang diarsir	√	√	√	Persegi panjang	Uraian	5	30

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

* Indikator yang dimasukkan adalah indikator kemampuan berpikir kreatif diukur.

Keterangan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif:

1. Kefasihan
2. Fleksibilitas
3. Kebaruan

Lampiran 12

SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMP N 1 Kutowinangun

Mata Pelajaan : Matematika

Materi : Segitiga dan Segiempat

Kelas/Semester : VII/2

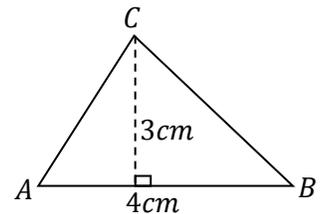
Waktu : 80 menit

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 bagian 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.
5. Kerjakan dengan jujur dan percaya diri.

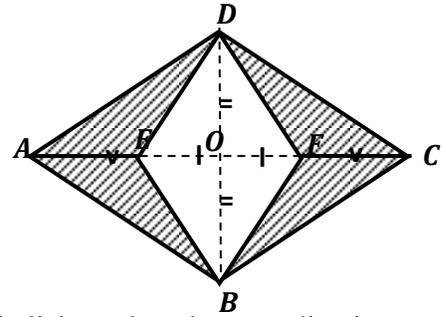
Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Gambarlah beberapa bangun datar yang berbeda-beda (baik berbeda bangun datar maupun hanya berbeda ukuran) memiliki luas yang sama dengan luas segitiga ABC pada gambar di samping!

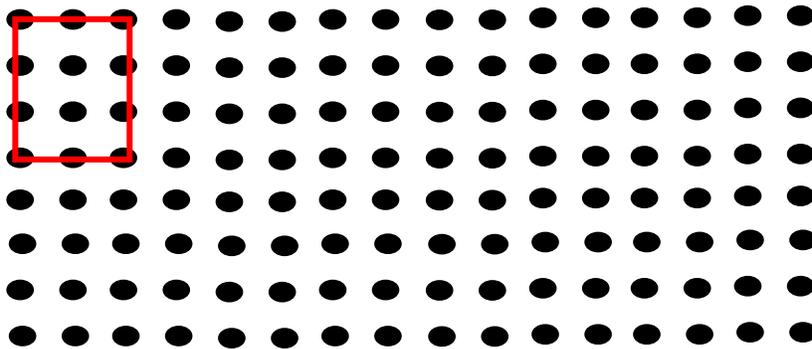


2. Persegi panjang luasnya 60cm^2 . Ukuran panjang dan lebarnya merupakan bilangan asli.
 - a) Tentukan kemungkinan-kemungkinan dari ukuran panjang dan lebar persegi panjang tersebut
 - b) Tentukan berapa nilai keliling terkecil dari persegi panjang tersebut.

3. Pada gambar di samping, diketahui belah ketupat $ABCD$ dan $EBFD$ dengan $AE = 3\text{ cm}$, $EF = 4\text{ cm}$, $BD = 6\text{ cm}$.

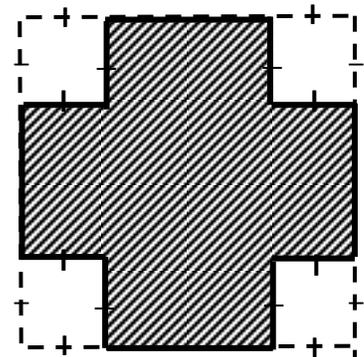


- Tentukanlah berapa luas daerah yang diarsir!
 - Setelah menemukan jawaban soal 3a, cari kembali luas daerah yang diarsir dengan cara yang berbeda! Kerjakan dengan caramu sendiri!
4. Gambar di bawah ini merupakan susunan titik-titik yang memiliki jarak antar titik dengan titik yang di samping, atas, maupun bawahnya 1 satuan. Persegi panjang pada gambar di bawah merupakan contoh bangun dengan luas 6 satuan, karena memiliki panjang 3 satuan dan lebar 2 satuan. Buatlah bangun datar yang berbeda-beda yang ditentukan oleh titik-titik berikut dengan luas 6 satuan selain bangun persegi panjang seperti pada gambar!



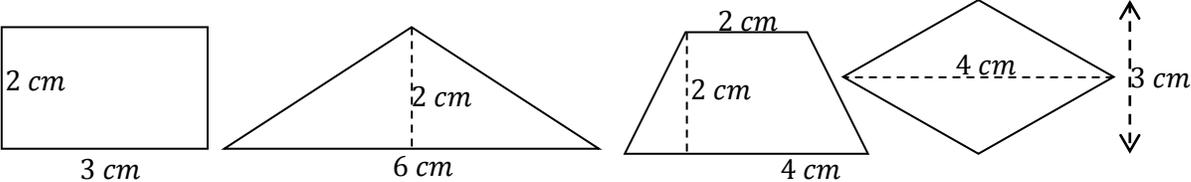
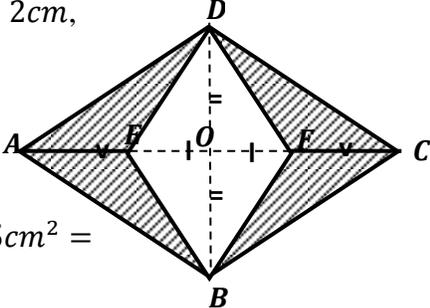
5. Sebuah karton berbentuk persegi dengan panjang sisi 8 cm . Kemudian setiap pojoknya dipotong persegi dengan panjang sisi 2 cm .

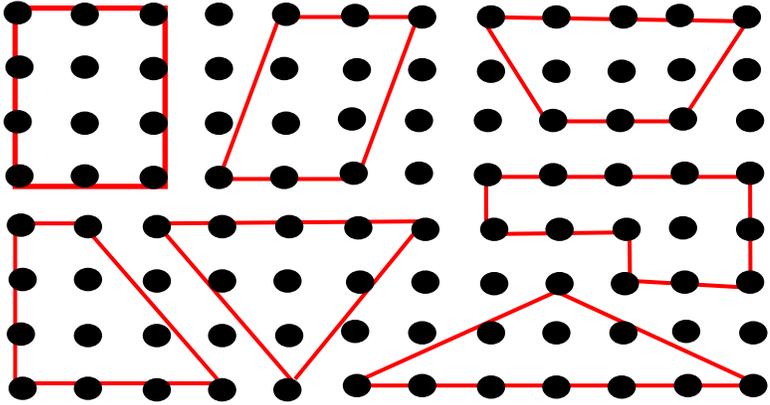
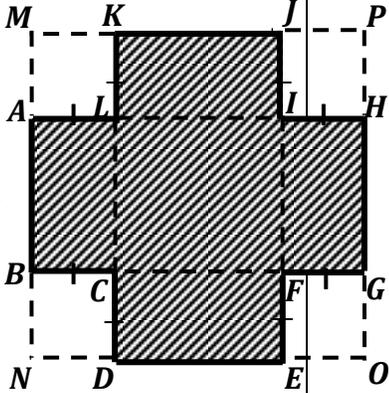
- Tentukanlah berapa luas kertas karton yang tersisa!
- Setelah menemukan jawaban soal 5a, cari kembali luas karton yang tersisa dengan cara yang berbeda! Kerjakan dengan caramu sendiri!



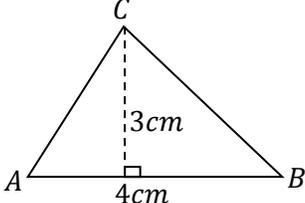
SELAMAT MENGERJAKAN

KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST

No	Jawaban
1	<p>$L. \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 4\text{cm} \times 3\text{cm} = 6\text{cm}^2$</p> <p>Luas bangun datar yang digambar harus memiliki luas 6cm^2, diantaranya:</p> 
2	<p>a) Misalkan panjang persegi panjang : p, dan lebarnya : l, dengan p dan l bilangan asli, maka kemungkinan-kemungkinan nilai panjang dan lebar persegi panjang tersebut adalah dua buah bilangan asli yang hasil kalinya adalah 60. Dengan pemfaktoran, akan diperoleh pasangan nilai untuk panjang dan lebar persegi panjang tersebut yaitu 60 dan 1, 30 dan 2, 20 dan 3, 15 dan 4, 12 dan 5, serta 10 dan 6.</p> <p>b) Keliling (K) = $2(p + l)$. Dengan memeriksa setiap pasangan panjang dan lebar yang mungkin, maka diperoleh nilai keliling terkecil yang mungkin dari keliling persegi panjang yaitu $K = 2(10 + 6)\text{cm} = 32\text{cm}$.</p>
3	<p>a) Diketahui $CF = AE = 3\text{cm}$, $EO = FO = \frac{EF}{2} = \frac{4}{2} = 2\text{cm}$, $BO = DO = \frac{BD}{2} = \frac{6}{2} = 3\text{cm}$. $L\triangle AED = \frac{1}{2} \times AE \times DO =$ $\frac{1}{2} \times 3\text{cm} \times 3\text{cm} = 4,5\text{cm}^2$ Luas daerah yang diarsir = $4 \times L\triangle AED = 4 \times 4,5\text{cm}^2 = 18\text{cm}^2$</p>  <p>b) Alternatif 1: $L\triangle DOC = \frac{1}{2} \times DO \times OC = \frac{1}{2} \times 3\text{cm} \times (2 + 3)\text{cm} = 7,5\text{cm}^2$ $L\triangle DOF = \frac{1}{2} \times DO \times OF = \frac{1}{2} \times 3\text{cm} \times 2\text{cm} = 3\text{cm}^2$ $L\triangle AED = L\triangle DOC - L\triangle DOF = (7,5 - 3)\text{cm}^2 = 4,5\text{cm}^2$ Luas daerah yang diarsir = $4 \times L\triangle AED = 4 \times 4,5\text{cm}^2 = 18\text{cm}^2$</p> <p>Alternatif 2: $L\triangle DBC = \frac{1}{2} \times DB \times OC = \frac{1}{2} \times 6\text{cm} \times (2 + 3)\text{cm} = 15\text{cm}^2$ $L. DBF = \frac{1}{2} \times DB \times OF = \frac{1}{2} \times 6\text{cm} \times 2\text{cm} = 6\text{cm}^2$</p>

	$L. BCDF = L\Delta DBC - L\Delta DBF = (15 - 6)cm^2 = 9cm^2$ $\text{Luas daerah yang diarsir} = 2 \times L. BCDF = 2 \times 9cm^2 = 18cm^2$
4	<p>Salah satu jawaban yang mungkin dari siswa yaitu:</p> 
5	<p>a) Diketahui $AB = CL = IF = GH = (8 - 2 - 2) = 4\text{ cm}$ $DE = CF = IL = KJ = (8 - 2 - 2) = 4\text{ cm}$ $MA = KL = JI = PH = 2\text{ cm}$, $BN = CD = EF = GO = 2\text{ cm}$ $MK = AL = BC = ND = 2\text{ cm}$, $JP = IH = FG = EO = 2\text{ cm}$ $MN = KD = JE = OP = 8\text{ cm}$ $MP = AH = BG = NO = 8\text{ cm}$ $L. MALK = L. JIPH = L. EFGO = L. BCDN = 2cm \times 2cm = 4cm^2$ $L. MNOP = 8cm \times 8cm = 64cm^2$. Luas daerah yang diarsir = $L. MNOP - 4 \times L. CDEF = (64 - 4 \times 4cm^2 = 48cm^2$</p> <p>b) Alternatif I: $L. KJDE = 8cm \times 4cm = 32cm^2$, $L. ABCL = 4cm \times 2cm = 8cm^2$, $L. IFGH = 4cm \times 2cm = 8cm^2$ Luas daerah yang diarsir = $L. KJDE + L. ABCL + L. IFGH = (32 + 8 + 8)cm^2 = 48cm^2$</p> <p>Alternatif II: $L. CFIL = 4cm \times 4cm = 16cm^2$, $L. ABCL = L. IFGH = 4cm \times 2cm = 8cm^2$ $L. IJKL = L. CDEF = 4cm \times 2cm = 8cm^2$. Jadi luas daerah yang diarsir = $L. CDIL + L. ABCL + L. IFGH + L. IJKL + L. CDEF = (16 + 8 + 8 + 8 + 8)cm^2 = 48cm^2$</p> 

PEDOMAN PENSKORAN SOAL *PRE-TEST* 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	Gambarlah beberapa bangun datar yang berbeda-beda (baik berbeda bangun datar maupun hanya berbeda ukuran) memiliki luas yang sama dengan luas segitiga ABC pada gambar di samping!				
	Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal memungkinkan siswa menjawab dengan jawaban yang benar dan beraneka ragam, yaitu menghitung luas segitiga ABC dan menggambar bangun datar yang lain yang luasnya sama dengan luas segitiga ABC	Siswa dapat memberikan jawaban benar untuk luas segitiga ABC , kemudian memberikan jawaban yang benar dan beraneka ragam tentang menggambar bangun datar yang lain yang luasnya sama dengan luas segitiga ABC
		2	Memberikan jawaban salah untuk luas segitiga ABC , dan menyebabkan jawaban salah untuk gambar bangun datar yang lain		
		4	Memberikan jawaban benar untuk luas segitiga ABC , tetapi jawaban salah untuk gambar bangun datar yang lain		
		6	Memberikan jawaban benar untuk luas segitiga ABC , dan menjawab benar untuk 1 gambar bangun datar yang lain		
8	Memberikan jawaban benar untuk luas segitiga ABC ,				

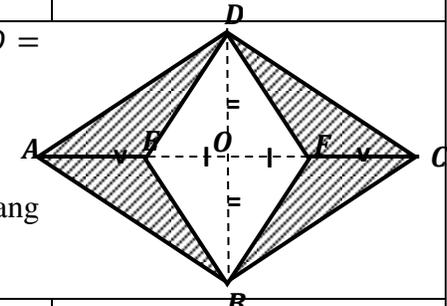
			dan menjawab benar untuk 2 atau 3 gambar bangun datar yang lain		
		10	Memberikan jawaban benar untuk luas segitiga ABC , dan menjawab benar untuk lebih dari 3 gambar bangun datar yang lain		
2	Persegi panjang luasnya 60cm^2 . Ukuran panjang dan lebarnya merupakan bilangan asli. c. Tentukan kemungkinan-kemungkinan dari ukuran panjang dan lebar persegi panjang tersebut d. Tentukan berapa nilai keliling terkecil dari persegi panjang tersebut.				
	Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal memungkinkan siswa menjawab dengan jawaban yang beraneka ragam, yaitu siswa menyebutkan kemungkinan panjang dan lebar yang luasnya 60cm^2 dan menjawab dengan benar untuk kemungkinan keliling terkecil	Siswa dapat memberikan jawaban yang beraneka ragam tentang kemungkinan-kemungkinan panjang dan lebar persegi panjang serta menjawab dengan benar untuk kemungkinan keliling terkecil
		2	Memberikan jawaban dengan kurang dari 4 jawaban benar untuk poin a), tetapi salah untuk poin b)		
		4	Memberikan jawaban dengan lebih dari sama dengan 4 jawaban benar tetapi salah untuk poin b)		
		6	Memberikan jawaban dengan kurang dari 4 jawaban benar dan benar untuk poin b)		
		8	Memberikan jawaban dengan 4-6 jawaban benar dan benar untuk poin b)		
		10	Memberikan jawaban dengan 7 jawaban benar untuk		

poin a) dan benar untuk poin b)

3

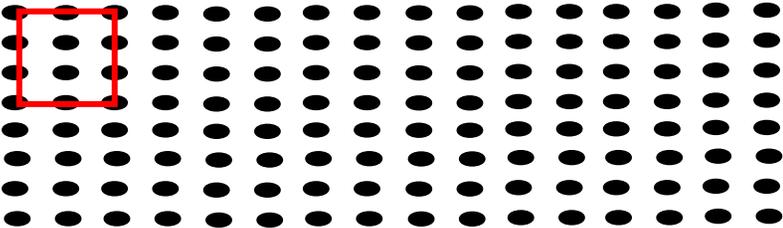
Pada gambar di samping, diketahui belah ketupat $ABCD$ dan $EBFD$ dengan $AE = 3\text{ cm}$, $EF = 4\text{ cm}$, $BD = 6\text{ cm}$.

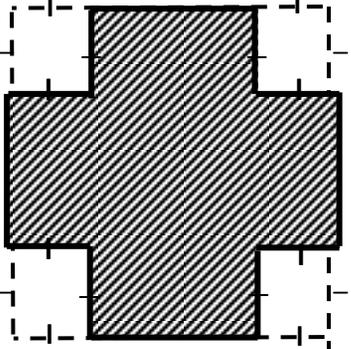
- c) Tentukanlah berapa luas daerah yang diarsir!
- d) Setelah menemukan jawaban soal 3a, cari kembali luas daerah yang diarsir dengan cara yang berbeda! Kerjakan dengan caramu sendiri!



Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban.	Soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab.	Siswa dapat menjawab soal tersebut secara tepat.
	2	Memberikan jawaban dengan cara yang tidak sesuai sehingga membuat jawaban salah		
	4	Memberikan jawaban dengan cara yang sesuai tetapi terjadi kesalahan sehingga jawaban salah.		
	6	Memberikan jawaban dengan benar tetapi tidak memberikan cara.		
	8	Memberikan jawaban dengan benar tetapi cara pengerjaannya kurang jelas.		
	10	Memberikan jawaban dengan benar serta caranya benar dan jelas.		
Fleksibilitas	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	Soal memiliki banyak kemungkinan strategi atau	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu cara

	2	Memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah	cara penyelesaian, sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria fleksibilitas.	penyelesaian yang berbeda.
	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		
Kebaruan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tanpa diketahui cara yang digunakan	Soal dapat dikerjakan cara yang berbeda/ dengan cara sendiri yaitu dengan menambah garis untuk menentukan luas bangun tersebut. Sehingga dapat memancing siswa untuk	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang berbeda/ dengan caranya sendiri.
	2	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan		
	4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda tetapi cara tersebut kurang jelas atau kurang tepat		
	6	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda,		

			proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai	mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kebaruan	
	8	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan			
	10	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan dan hasilnya benar			
4	<p>Gambar di bawah ini merupakan susunan titik-titik yang memiliki jarak antar titik dengan titik yang di samping, atas, maupun bawahnya 1 satuan. Persegi panjang pada gambar di bawah merupakan contoh bangun dengan luas 6 satuan, karena memiliki panjang 3 satuan dan lebar 2 satuan. Buatlah bangun datar yang berbeda-beda yang ditentukan oleh titik-titik berikut dengan luas 6 satuan selain bangun persegi panjang seperti pada gambar!</p> 				
	Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tetapi semuanya salah	Soal memungkinkan siswa menjawab dengan jawaban yang beraneka ragam, yaitu siswa	Siswa dapat memberikan jawaban yang beraneka ragam tentang gambarbangun-bangun yang
		2	Memberikan jawaban dengan 1 gambar benar		
		4	Memberikan jawaban dengan dua gambar benar tetapi		

			ada kesalahan pada gambar lainnya	menggambar beberapa bangun yang berbeda-beda dengan luas 6 satuan luas.	berbeda dengan luas 6 satuan luas.	
	6	Memberikan jawaban dengan dua gambar benar semuanya				
	8	Memberikan jawaban dengan lebih dari dua gambar benar tetapi ada kesalahan pada gambar lainnya				
	10	Memberikan jawaban dengan lebih dari dua gambar benar semuanya				
5	<p>Sebuah karton berbentuk persegi dengan panjang sisi 8cm. Kemudian setiap pojoknya dipotong persegi dengan panjang sisi 2cm.</p> <p>c) Tentukanlah berapa luas kertas karton yang tersisa!</p> <p>d) Setelah menemukan jawaban soal 5a, cari kembali luas karton yang tersisa dengan cara yang berbeda! Kerjakan dengan caramu sendiri!</p>					
	0	Tidak memberikan jawaban.	Soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab.			Siswa dapat menjawab soal tersebut secara tepat.
Kefasihan	2	Memberikan jawaban dengan cara yang tidak sesuai sehingga membuat jawaban salah				
	4	Memberikan jawaban dengan cara yang sesuai tetapi terjadi kesalahan sehingga jawaban salah.				

		6	Memberikan jawaban dengan benar tetapi tidak memberikan cara.		
		8	Memberikan jawaban dengan benar tetapi cara pengerjaannya kurang jelas.		
		10	Memberikan jawaban dengan benar serta caranya benar dan jelas.		
	Fleksibilitas	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 kriteria fleksibilitas.	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		
Kebaruan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tanpa diketahui cara yang digunakan atau memberikan jawaban tidak sesuai perintah	Soal dapat dikerjakan cara yang berbeda/ dengan cara sendiri, sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kebaruan	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang berbeda/ dengan caranya sendiri.	
	2	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan			
	4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda tetapi cara tersebut kurang jelas atau kurang tepat			
	6	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai			
	8	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan			
10	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan dan hasilnya benar				

Kriteria Kefasihan (*fluency*):

Skor $0 \leq x < 2$ = Sangat Tidak Fasih

Skor $2 \leq x < 4$ = Tidak Fasih

Skor $4 \leq x < 6$ = Kurang Fasih

Skor $6 \leq x < 8$ = Fasih
Skor $8 \leq x \leq 10$ = Sangat Fasih

Kriteria Fleksibel (*flexibility*):

Skor $0 \leq x < 2$ = Sangat Tidak Fleksibel
Skor $2 \leq x < 4$ = Tidak Fleksibel
Skor $4 \leq x < 6$ = Kurang Fleksibel
Skor $6 \leq x < 8$ = Fleksibel
Skor $8 \leq x \leq 10$ = Sangat Fleksibel

Kriteria Kebaruan (*novelty*):

Skor $0 \leq x < 2$ = Sangat Tidak Baru
Skor $2 \leq x < 4$ = Tidak Baru
Skor $4 \leq x < 6$ = Kurang Baru
Skor $6 \leq x < 8$ = Baru
Skor $8 \leq x \leq 10$ = Sangat Baru

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 14

KISI-KISI SOAL *POST TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMP N 1 Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Segitiga dan Segiempat

Kelas/Semester : VII/2

Alokasi Waktu : 80 menit

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

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif yang Diukur			Materi	Bentuk Soal	No Soal	Skor Maks
		1	2	3				
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menentukan bangun dengan luas tertentu	√			Jajar Genjang	Uraian	1	10
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menghitung luas suatu daerah yang diarsir	√	√	√	Segitiga	Uraian	2	30

Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menggambar bangun dengan luas tertentu	√			Segitiga dan Segiempat	Uraian	3	10
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menghitung luas suatu daerah yang diarsir	√	√	√	Segitiga dan Jajar Genjang	Uraian	4	30
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menentukan luas suatu daerah yang diarsir	√	√	√	Segitiga	Uraian	5	30
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	Menentukan luas suatu daerah yang diarsir	√	√	√	Segitiga	Uraian	6	30

* Indikator yang dimasukkan adalah indikator kemampuan berpikir kreatif yang dominan.

Keterangan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif:

1. Kefasihan
2. Fleksibilitas
3. Kebaruan

Lampiran 15

SOAL POST TEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Sekolah : SMP N 1 Kutowinangun

Mata Pelajaan : Matematika

Materi : Segitiga dan Segiempat

Kelas/Semester : VII/2

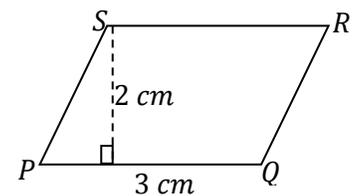
Waktu : 80 menit

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 bagian 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.
5. Kerjakan dengan jujur dan percaya diri.

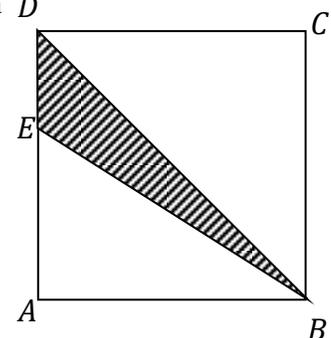
Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Gambarlah **paling sedikit tiga** bangun datar yang berbeda-beda memiliki luas yang sama dengan luas jajar genjang $PQRS$ pada gambar di samping!

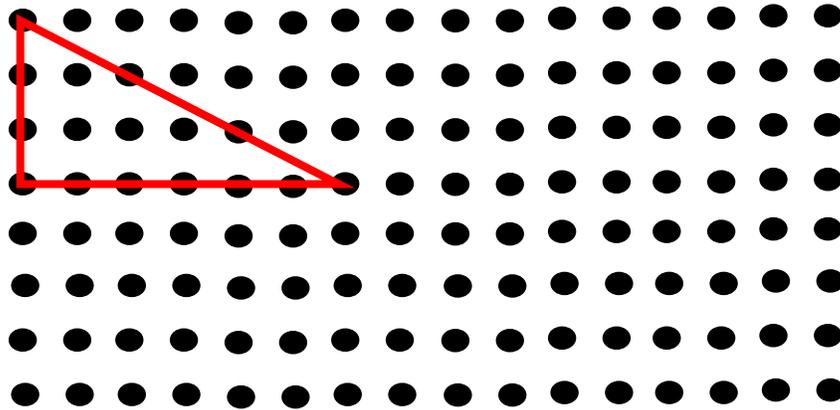


2. Pada gambar di samping, diketahui persegi $ABCD$ dengan $AB = 6\text{ cm}$ dan $DE = \frac{1}{3}AD$.

- a) Tentukanlah berapa luas daerah yang diarsir!
- b) Setelah menemukan jawaban soal 2a, cari kembali luas daerah yang diarsir dengan cara yang berbeda! Kerjakan dengan caramu sendiri!



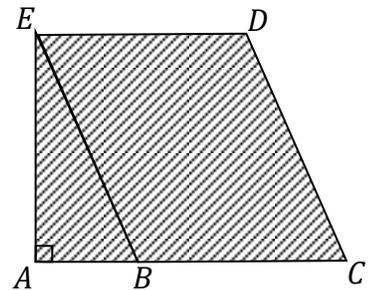
4. Gambar berikut merupakan susunan titik-titik yang memiliki jarak antara dua titik yang berdekatan 1 satuan. Segitiga di bawah merupakan contoh bangun datar dengan luas 9 satuan, karena memiliki panjang alas 6 satuan dan tinggi 3 satuan.



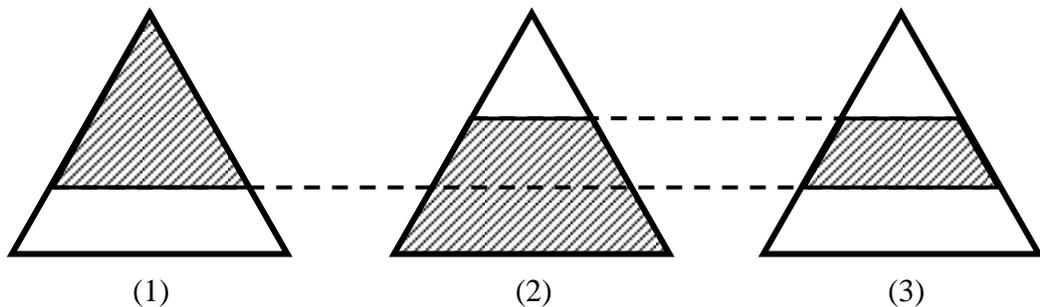
Buatlah *paling sedikit tiga* bangun datar yang berbeda-beda yang ditentukan oleh titik-titik berikut dengan luas 9 satuan selain bangun segitiga seperti pada gambar!

5. Pada gambar di samping diketahui segitiga siku-siku ABE dan jajar genjang $BCDE$. Jika $AB = 5\text{ cm}$, $EB = 13\text{ cm}$ dan $BC = 10\text{ cm}$,

- tentukanlah berapa luas daerah yang diarsir!
- Setelah menemukan jawaban soal 4a, cari kembali luas daerah yang diarsir pada gambar di samping! Kerjakan dengan caramu sendiri!



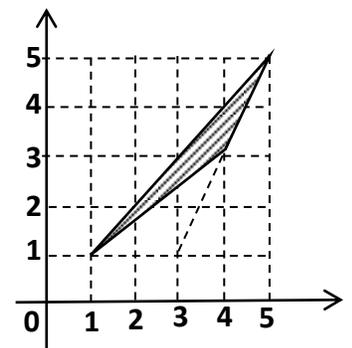
6. Amatilah gambar di bawah ini!



Diketahui luas daerah yang diarsir pada gambar (1) dan (2) menunjukkan pecahan $\frac{3}{4}$ dan $\frac{2}{3}$.

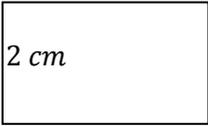
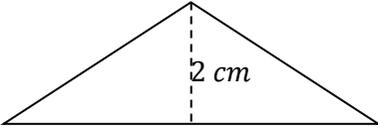
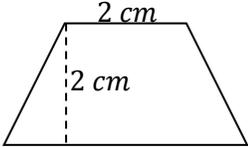
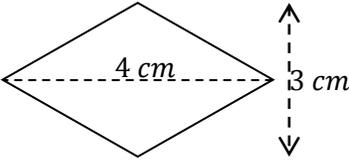
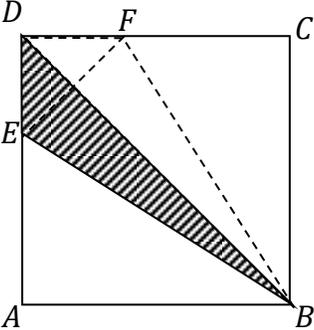
- tentukan luas daerah yang diarsir pada gambar (3)!
- Setelah menemukan jawaban soal 5a, cari kembali luas daerah yang diarsir pada gambar (3) dengan caramu sendiri!

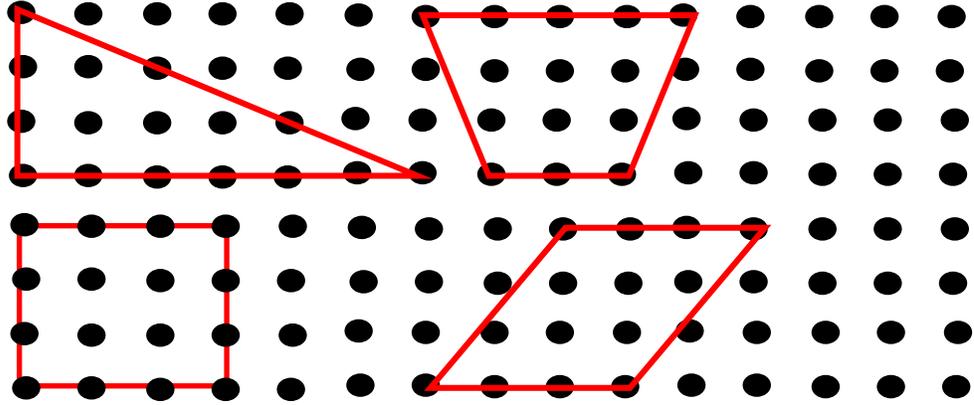
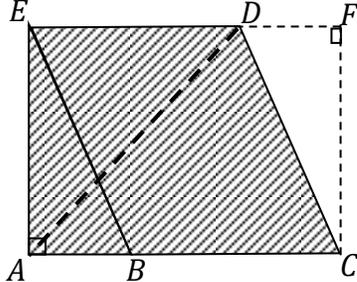
- Jika satu kotak pada gambar di samping menunjukkan satu satuan luas,
 - hitunglah luas daerah yang diarsir!
 - Setelah menemukan jawaban 6a, cari kembali luas daerah yang diarsir dengan cara yang berbeda! Kerjakan dengan caramu sendiri!

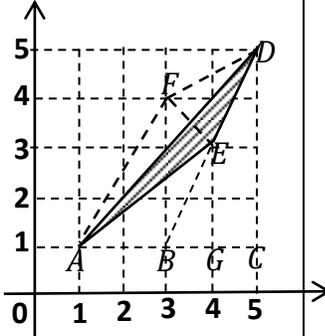


*****SELAMAT MENGERJAKAN*****

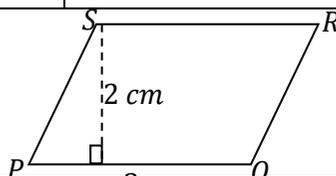
KUNCI JAWABAN SOAL POST-TEST

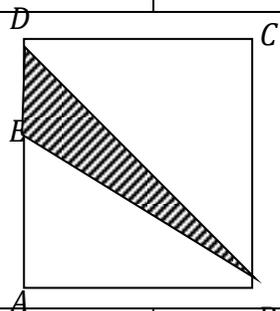
No. Soal	Jawaban
1	<p>L. Jajar Genjang $PQRS = 3\text{ cm} \times 2\text{ cm} = 6\text{ cm}^2$</p> <p>Luas bangun datar yang digambar harus memiliki luas 6 cm^2, diantaranya:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>3 cm (Persegi Panjang)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2 cm 6 cm (Segitiga)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2 cm 2 cm 4 cm (Trapeسيوم)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>4 cm 3 cm (Belah Ketupat)</p> </div>
2	<div style="text-align: center;">  </div> <p>c) Diketahui $AB = BC = CD = AD = 6\text{ cm}$ dan $DE = \frac{1}{3}AD = \frac{1}{3} \times 6\text{ cm} = 2\text{ cm}$ Luas daerah yang diarsir = $L. \triangle DEB = \frac{1}{2} \times DE \times AB = \frac{1}{2} \times 2\text{ cm} \times 6\text{ cm} = 6\text{ cm}^2$</p> <p>d) Alternatif 1: $AE = AD - DE = 6\text{ cm} - 2\text{ cm} = 4\text{ cm}$ Luas persegi $ABCD = 6\text{ cm} \times 6\text{ cm} = 36\text{ cm}^2$ $L. \triangle DBC = \frac{1}{2} \times BC \times CD = \frac{1}{2} \times 6\text{ cm} \times 6\text{ cm} = 18\text{ cm}^2$ $L. \triangle ABE = \frac{1}{2} \times AB \times AE = \frac{1}{2} \times 6\text{ cm} \times 4\text{ cm} = 12\text{ cm}^2$ Luas daerah yang diarsir = Luas persegi $ABCD - L. \triangle DBC - L. \triangle ABE$ $= (36 - 18 - 12)\text{ cm}^2 = 6\text{ cm}^2$</p>

	<p>Alternatif 2: F merupakan titik pada \overline{CD} sedemikian hingga $DF = DE = 2\text{ cm}$ $EF = \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}\text{ cm}$ $BD = \sqrt{6^2 + 6^2} = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}\text{ cm}$ Luas layang-layang $= \frac{1}{2} \times EF \times BD = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2}\text{ cm} \times 6\sqrt{2}\text{ cm} = 12\text{ cm}^2$ Luas daerah yang diarsir $= \frac{1}{2} \times \text{Luas layang-layang} = \frac{1}{2} \times 12\text{ cm}^2 = 6\text{ cm}^2$</p>
3	<p>Beberapa bangun yang mungkin digambar siswa dengan luas 9 satuan luas yaitu:</p> 
4	<p>a) Diketahui $AB = 5\text{ cm}$, $EB = CD = 13\text{ cm}$ dan $BC = DE = 10\text{ cm}$ $AE = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12\text{ cm}$ $L. \triangle ABE = \frac{1}{2} \times 5\text{ cm} \times 12\text{ cm} = 30\text{ cm}^2$. $L. BCDE = 10\text{ cm} \times 12\text{ cm} = 120\text{ cm}^2$.</p>  <p>Luas daerah yang diarsir $= L. \triangle ABE + L. BCDE$ $= (30 + 120)\text{ cm}^2 = 150\text{ cm}^2$</p> <p>b) Alternatif I: $L. ACDE = \frac{(10+15)}{2} \times 12 = 150\text{ cm}^2$ (menghitung luas trapesium secara langsung)</p> <p>Alternatif 2: $L. \triangle ACD = \frac{1}{2} \times AC \times AE = \frac{1}{2} \times 15\text{ cm} \times 12\text{ cm} = 90\text{ cm}^2$ $L. \triangle ADE = \frac{1}{2} \times ED \times AE = \frac{1}{2} \times 10\text{ cm} \times 12\text{ cm} = 60\text{ cm}^2$</p>

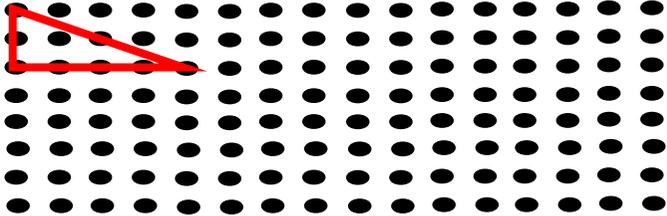
	<p>Luas yang diarsir pada gambar 1 = $\frac{3}{4}$.</p> <p>Luas yang diarsir pada gambar 3 = $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{9-4}{12} = \frac{5}{12}$.</p> <p>Alternatif 3:</p> <p>Luas yang diarsir pada gambar 2 = $\frac{2}{3}$.</p> <p>Luas yang diarsir pada gambar 1 = $\frac{3}{4}$.</p> <p>Luas yang diarsir pada gambar 3 = $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} - 1 = \frac{9+8-12}{12} = \frac{5}{12}$.</p>
6	<p>a) $L. \triangle ADB = \frac{1}{2} \times AB \times DC = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4$ satuan luas</p> <p>$L. \triangle ABE = \frac{1}{2} \times AB \times EG = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$ satuan luas</p> <p>Luas daerah yang diarsir = $L. \triangle ADB - L. \triangle ABE$ $= (4 - 2)$ satuan luas = 2 satuan luas</p> <p>b) Alternatif 1:</p> <p>$L. \triangle ADC = \frac{1}{2} \times AC \times DC = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$ satuan luas</p> <p>$L. \triangle AEG = \frac{1}{2} \times AG \times EG = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3$ satuan luas</p> <p>$L. GCDE = \frac{1}{2} \times (EG + CD) \times GC = \frac{1}{2} \times (2 + 4) \times 1 = 3$ satuan luas</p> <p>Luas daerah yang diarsir = $L. \triangle ADC - L. \triangle AEG - L. GCDE$ $= (8 - 3 - 3) = 2$ satuan luas</p> <p>Alternatif 2:</p> <p>$AD = \sqrt{AC^2 + CD^2} = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2}$</p> <p>$EF = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$</p> <p>Luas layang-layang $AEDF = \frac{1}{2} \times AD \times EF = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 4$ satuan luas</p> <p>Luas daerah yang diarsir = $\frac{1}{2} \times$ Luas layang-layang $AEDF = \frac{1}{2} \times 4$ satuan luas = 2 satuan luas</p> 

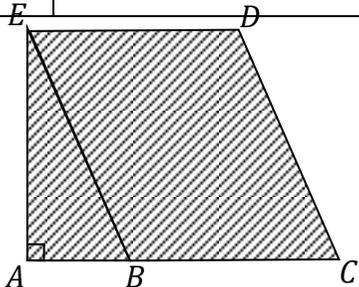
PEDOMAN PENSKORAN SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

No Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah	Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator	Respon yang diharapkan dari Jawaban Siswa		
1	Gambarlah <i>paling sedikit tiga</i> bangun datar yang berbeda-beda memiliki luas yang sama dengan luas jajar genjang <i>PQRS</i> pada gambar di samping!						
	Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah			Soal memungkinkan siswa menjawab dengan jawaban yang benar dan beraneka ragam, yaitu menghitung luas jajar genjang <i>PQRS</i> dan menggambar bangun datar yang lain yang luasnya sama dengan luas jajar genjang <i>PQRS</i>	Siswa dapat memberikan jawaban benar untuk luas jajar genjang <i>PQRS</i> , kemudian memberikan jawaban yang benar dan beraneka ragam tentang menggambar bangun datar yang lain yang luasnya sama dengan luas jajar genjang <i>PQRS</i>
		2	Memberikan jawaban salah untuk luas jajar genjang <i>PQRS</i> , dan menyebabkan jawaban salah untuk gambar bangun datar yang lain				
		4	Memberikan jawaban benar untuk luas jajar genjang <i>PQRS</i> , tetapi jawaban salah untuk gambar bangun datar yang lain				
		6	Memberikan jawaban benar untuk luas jajar genjang <i>PQRS</i> , dan menjawab benar untuk 1 gambar bangun datar yang lain				
8	Memberikan jawaban benar luas jajar genjang <i>PQRS</i> ,						

			dan menjawab benar untuk 2 gambar bangun datar yang lain		
		10	Memberikan jawaban benar untuk jajar genjang $PQRS$, dan menjawab benar untuk lebih dari 2 gambar bangun datar yang lain		
2	<p>Pada gambar di samping, diketahui persegi $ABCD$ dengan $AB = 6\text{ cm}$ dan $DE = \frac{1}{3}AD$.</p> <p>e) Tentukanlah berapa luas daerah yang diarsir!</p> <p>f) Setelah menemukan jawaban soal 2a, cari kembali luas daerah yang diarsir dengan cara yang berbeda! Kerjakan dengan caramu sendiri!</p>				
2a	Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban.	Soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria	Siswa B dapat menjawab soal tersebut dengan tepat.
		2	Memberikan jawaban dengan cara yang tidak sesuai sehingga membuat jawaban salah		
		4	Memberikan jawaban dengan cara yang sesuai tetapi terjadi kesalahan sehingga jawaban salah.		
		6	Memberikan jawaban dengan benar tetapi tidak memberikan cara.		
		8	Memberikan jawaban dengan benar tetapi cara		

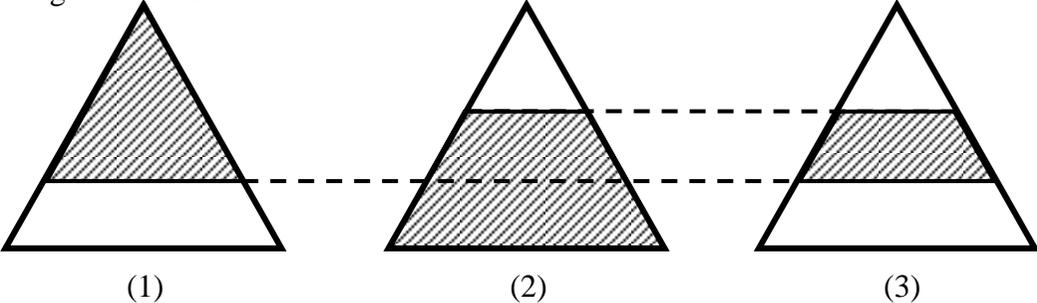
			pengerjaannya kurang jelas/kurang sesuai.	kefasihan	
		10	Memberikan jawaban dengan benar serta caranya benar dan jelas.	.	
2b	Fleksibilitas	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	Soal memiliki banyak kemungkinan strategi atau cara penyelesaian, sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria fleksibilitas.	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu cara penyelesaian 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, satu cara benar tetapi pada cara lain hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan		
		10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar		
2a/ 2b	Kebaruan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tanpa diketahui cara yang digunakan	Soal dapat dikerjakan cara yang berbeda/ dengan cara	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang

		2	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan	sendiri sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kebaruan	berbeda/ dengan caranya sendiri.
4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda tetapi cara tersebut kurang jelas atau kurang tepat				
6	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai				
8	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan				
10	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan dan hasilnya benar				
3	<p>Gambar di bawah ini merupakan susunan titik-titik yang memiliki jarak antara dua titik yang berdekatan 1 satuan. Segitiga pada gambar di bawah merupakan contoh bangun datar dengan luas 9 satuan, karena memiliki panjang alas 6 satuan dan tinggi 3 satuan.</p>  <p>Buatlah <i>paling sedikit tiga</i> bangun datar yang berbeda-beda yang ditentukan oleh titik-titik berikut dengan luas 9 satuan selain</p>				

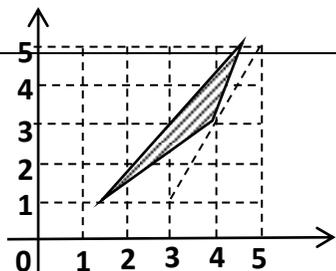
bangun segitiga seperti pada gambar!				
Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tetapi semuanya salah	Soal memungkinkan siswa menjawab dengan jawaban yang beraneka ragam, yaitu siswa menggambar beberapa bangun yang berbeda-beda dengan luas 4 satuan luas sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kefasihan	Siswa dapat memberikan jawaban yang beraneka ragam tentang gambarbangun-bangun yang berbeda dengan luas 4 satuan luas.
	2	Memberikan jawaban dengan 1 gambar benar		
	4	Memberikan jawaban dengan dua gambar benar tetapi ada kesalahan pada gambar lainnya		
	6	Memberikan jawaban dengan dua gambar benar semuanya		
	8	Memberikan jawaban dengan lebih dari dua gambar benar tetapi ada kesalahan pada gambar lainnya		
	10	Memberikan jawaban dengan lebih dari dua gambar benar semuanya		
4	<p>Pada gambar di samping diketahui segitiga ABE dan jajar genjang $BCDE$. Jika $AB = 5\text{ cm}$, $EB = 13\text{ cm}$ dan $BC = 10\text{ cm}$,</p> <p>e) tentukanlah berapa luas daerah yang diarsir!</p> <p>f) Setelah menemukan jawaban soal 4a, cari kembali luas daerah yang diarsir pada gambar di samping! Kerjakan dengan caramu sendiri!</p>			
4a	Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban.	Soal memiliki jawaban Siswa dapat menjawab

		2	Memberikan jawaban dengan cara yang tidak sesuai sehingga membuat jawaban salah	yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kefasihan	soal tersebut secara tepat.
		4	Memberikan jawaban dengan cara yang sesuai tetapi terjadi kesalahan sehingga jawaban salah.		
		6	Memberikan jawaban dengan benar tetapi tidak memberikan cara.		
		8	Memberikan jawaban dengan benar tetapi cara pengerjaannya kurang jelas/kurang sesuai.		
		10	Memberikan jawaban dengan benar serta caranya benar dan jelas.		
4b	Fleksibilitas	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	Soal memiliki banyak kemungkinan strategi atau cara penyelesaian, sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria fleksibilitas.	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu cara penyelesaian 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, satu cara benar tetapi pada cara lain hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan		
		10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar		
4a/ 4b	Kebaruan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tanpa diketahui cara yang digunakan	Soal dapat dikerjakan cara yang berbeda/ dengan cara sendiri sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kebaruan	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang berbeda/ dengan caranya sendiri.
		2	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan		
		4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda tetapi cara tersebut kurang jelas atau kurang tepat		
		6	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai		
		8	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan		

		10	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan dan hasilnya benar		
5	<p>Amatilah gambar di bawah ini!</p>  <p>(1) (2) (3)</p> <p>Diketahui luas daerah yang diarsir pada gambar satu dan dua menunjukkan pecahan $\frac{3}{4}$ dan $\frac{2}{3}$.</p> <p>c) tentukan luas daerah yang diarsir pada gambar 3!</p> <p>d) Setelah menemukan jawaban soal 5a, cari kembali luas daerah yang diarsir pada gambar 3 dengan caramu sendiri</p>				
5a	Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban.	Soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan	Siswa dapat menjawab soal tersebut secara tepat.
		2	Memberikan jawaban dengan cara yang tidak sesuai sehingga membuat jawaban salah		
		4	Memberikan jawaban dengan cara yang sesuai tetapi terjadi kesalahan sehingga jawaban salah.		
		6	Memberikan jawaban dengan benar tetapi tidak memberikan cara.		

		8	Memberikan jawaban dengan benar tetapi cara pengerjaannya kurang jelas/kurang sesuai.	kemampuan berpikir kreatif kriteria kefasihan	
		10	Memberikan jawaban dengan benar serta caranya benar dan jelas.		
5b	Fleksibilitas	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	Soal memiliki banyak kemungkinan strategi atau cara penyelesaian, sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria fleksibilitas.	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu cara penyelesaian 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, satu cara benar tetapi pada cara lain hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan		
		10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar		

5a/ 5b	Kebaruan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tanpa diketahui cara yang digunakan	Soal dapat dikerjakan cara yang berbeda/ dengan cara sendiri sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kebaruan	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang berbeda/ dengan caranya sendiri.
		2	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan		
		4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda tetapi cara tersebut kurang jelas atau kurang tepat		
		6	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai		
		8	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan		
		10	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan dan hasilnya benar		
6	<p>Jika satu kotak pada gambar di samping menunjukkan satu satuan luas</p> <p>c) Hitunglah luas daerah yang diarsir!</p> <p>d) Setelah menemukan jawaban 6a, cari kembali luas daerah yang diarsir dengan cara yang berbeda! Kerjakan dengan caramu sendiri!</p>				Siswa dapat menjawab
6a	Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban.		

		2	Memberikan jawaban dengan cara yang tidak sesuai sehingga membuat jawaban salah	yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kefasihan	soal tersebut secara tepat.
		4	Memberikan jawaban dengan cara yang sesuai tetapi terjadi kesalahan sehingga jawaban salah.		
		6	Memberikan jawaban dengan benar tetapi tidak memberikan cara.		
		8	Memberikan jawaban dengan benar tetapi cara pengerjaannya kurang jelas/kurang sesuai.		
		10	Memberikan jawaban dengan benar serta caranya benar dan jelas.		
6b	Fleksibilitas	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	Soal memiliki banyak kemungkinan strategi atau cara penyelesaian, sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu cara penyelesaian 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	fleksibilitas.	
		8	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi pada cara lain hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan		
		10	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar		
6a/ 6b	Kebaruan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tanpa diketahui cara yang digunakan	Soal dapat dikerjakan cara yang berbeda/ dengan cara sendiri sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kebaruan	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang berbeda/ dengan caranya sendiri.
		2	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan		
		4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda tetapi cara tersebut kurang jelas atau kurang tepat		
		6	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai		
		8	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan		
		10	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda,		

		proses perhitungan dan hasilnya benar	
--	--	---------------------------------------	--

Kriteria Kefasihan (*fluency*):

- Skor $0 \leq x < 2$ = Sangat Tidak Fasih
- Skor $2 \leq x < 4$ = Tidak Fasih
- Skor $4 \leq x < 6$ = Kurang Fasih
- Skor $6 \leq x < 8$ = Fasih
- Skor $8 \leq x \leq 10$ = Sangat Fasih

Kriteria Fleksibel (*flexibility*):

- Skor $0 \leq x < 2$ = Sangat Tidak Fleksibel
- Skor $2 \leq x < 4$ = Tidak Fleksibel
- Skor $4 \leq x < 6$ = Kurang Fleksibel
- Skor $6 \leq x < 8$ = Fleksibel
- Skor $8 \leq x \leq 10$ =Sangat Fleksibel

Kriteria Kebaruan (*novelty*):

- Skor $0 \leq x < 2$ = Sangat Tidak Baru
- Skor $2 \leq x < 4$ = Tidak Baru
- Skor $4 \leq x < 6$ = Kurang Baru
- Skor $6 \leq x < 8$ = Baru
- Skor $8 \leq x \leq 10$ = Sangat Baru

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 17

PEDOMAN WAWANCARA*Tujuan Wawancara:*

Untuk menginvestigasi proses berpikir kreatif peserta didik ketika melakukan aktivitas pada tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi dalam memecahkan masalah *open ended* materi segitiga dan segiempat.

Metode Wawancara:

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara tak terstruktur, dengan ketentuan:

1. Pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi pemecahan masalah *open ended* yang dilakukan peserta didik (jawaban maupun penjelasannya).
2. Pertanyaan yang diberikan tidak harus sama, tetapi memuat pokok masalah yang sama.
3. Apabila peserta didik mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, peserta didik akan diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti permasalahan.

Pelaksanaan:

Setelah pelaksanaan pembelajaran dengan Empat-K model materi segitiga dan segiempat selama empat kali pertemuan, peserta didik diminta memecahkan masalah *open ended* materi segitiga dan segiempat. Hasil pekerjaan siswa dalam pemecahan masalah tersebut selanjutnya dianalisis sehingga diperoleh tingkat kemampuan berpikir kreatif masing-masing siswa. Dari masing-masing tingkat kemampuan berpikir kreatif dipilih dua peserta didik yang selanjutnya dianalisis bagaimana proses berpikir dari masing-masing subjek tersebut. Proses berpikir kreatif dalam penelitian ini adalah proses kreatif yang dikembangkan oleh Wallas yang meliputi empat tahap yaitu tahap persiapan (*preparation*), tahap inkubasi (*incubation*), tahap iluminasi (*illumination*) dan tahap verifikasi (*verification*). Peserta didik diwawancarai berkaitan dengan pemecahan masalah *open ended*

materi segitiga dan segiempat yang telah mereka kerjakan dengan pertanyaan sebagai berikut.

1. Untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik dalam tahap persiapan. Pada tahap persiapan, seseorang mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan informasi yang relevan, dan mencari pendekatan untuk memecahkannya.

Pertanyaan:

- a) Apakah kamu memahami informasi apa saja yang kamu temukan dari masalah tersebut? Jika iya, coba kamu sebutkan apa yang apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut? Jika tidak, kesulitan apa yang kamu alami dalam memahami soal tersebut?
 - b) Apakah kamu sudah pernah mengerjakan soal yang seperti ini sebelumnya?
 - c) Pendekatan/cara seperti apa yang kamu pikirkan untuk digunakan memecahkan masalah ini?
2. Untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik dalam tahap inkubasi. Pada tahap inkubasi, seseorang seakan-akan melepaskan diri secara sementara dari masalah yang ia hadapi. Tahap ini penting sebagai awal proses timbulnya inspirasi atau ide yang merupakan titik mula dari suatu penemuan atau kreasi baru dari daerah pra sadar.

Pertanyaan:

- a) Apa yang kamu pikirkan setelah membaca soal?
 - b) Apakah ada kendala atau kesulitan untuk mendapatkan pemikiran/ide untuk memecahkan masalah ini? Coba jelaskan!
3. Untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik dalam tahap iluminasi. Pada tahap iluminasi, seseorang mendapatkan sebuah cara untuk memecahkan masalah yang diikuti dengan munculnya inspirasi dan ide-ide yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi dan gagasan baru yang lain.

Pertanyaan:

- a) Cara seperti apa yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah tersebut? Mengapa?

- b) Apakah kamu mempunyai pemikiran (ide-ide) yang lain ketika memecahkan masalah tersebut? Jika mempunyai, apa idenya?
 - c) Ketika memecahkan masalah, apakah dibayangkan saja atau menggunakan buram untuk mencorat coret ide? Atau menggunakan alat bantu lain? Sebutkan !
4. Untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik dalam tahap verifikasi. Pada tahap verifikasi adalah tahap seseorang menguji dan mengecek apakah solusi pemecahan masalah tersebut yang ia pikirkan sudah benar atau belum.

Pertanyaan:

- a) Setelah kamu memecahkan masalah tersebut, apakah kamu sudah merasa yakin dengan jawaban tersebut?
- b) Apakah kamu mengecek kembali langkah demi langkah yang sudah kamu kerjakan? Jika tidak, mengapa? Jika iya, kamu hanya mengecek dengan mengulang kembali seperti langkah yang kamu kerjakan atau kamu gunakan cara lain untuk mengeceknya?

SILABUS

Sekolah : SMP Negeri 1 Kutowinangun

Kelas/Semester : VII/2

Mata Pelajaran : Matematika

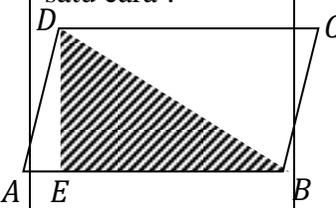
Alokasi Waktu : 8 x 40 menit

Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar/ Bahan/ Alat
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga, trapesium, dan jajargenjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Segitiga	<p>Kegiatan Awal Guru masuk kelas tepat waktu, mengecek kehadiran siswa, perkenalan, menyiapkan kondisi psikis maupun fisik siswa, menulis judul materi pada papan tulis, menyampaikan tujuan pembelajaran, melakukan apersepsi,</p> <p>Kegiatan Inti Fase1: <i>(Ilustrasi Pengembangan Karakter)</i> Guru memberikan cerita tentang karakter yang dapat diperoleh dari bangun segitiga dalam</p>	<ol style="list-style-type: none"> Menentukan garis tinggi pada segitiga. Menentukan rumus keliling dan luas segitiga Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling segitiga. 	Tes tertulis	Uraian	Sebutkan sifat-sifat segitiga yang kamu pahami !	2 x 40 menit	Sumber belajar: <ol style="list-style-type: none"> Nuharini, D. & Wahyuni, T. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas. Lembar Kegiatan

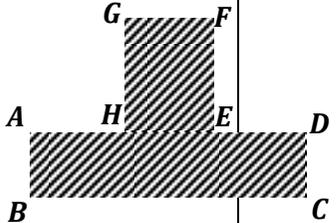
		<p>aplikasi sehari-hari, Fase 2: (Investigasi) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 3-4 anak, memberikan LKK pada setiap kelompok, siswa diminta menyelesaikan masalah pada LKK, guru membimbing siswa memahami masalah tersebut, Membagikan bahan alat peraga pada setiap kelompok, Fase 3: (Eksplorasi Kolaboratif) Siswa secara berkelompok menggunakan alat peraga sederhana untuk membantu menemukan konsep dan rumus luas segitiga, Guru berkeliling kelas membantu kelompok yang mengalami kesulitan Fase 4: (Kinerja Kreatif) Siswa secara kelompok menghasilkan alat peraga sederhana tentang luas segitiga Fase 5: (Komunikasi) Guru meminta perwakilan siswa dari kelompok</p>						<p>Kelompok. Bahan / Alat: Alat peraga sederhana</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

		<p>mempresentasikan alat peraga luas segitiga</p> <p>Fase 6:(Penghargaan)</p> <p>Guru member penghargaan atas pekerjaan kelompok yang paling kreatif dalam pembelajaran dengan tepuk tangan, Setelah memahami definisi, garis tinggi, keliling, dan luas segitiga, siswa diminta memecahkan soal <i>open ended</i> materi segitiga sebagai bahan latihan, Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk menuliskan jawabannya di papan tulis kemudian mempresentasikannya</p> <p>Penutup</p> <p>Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari, guru menanyakan materi yang belum dipahami, guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penilaian, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mempelajari jajar genjang dan belah ketupat.</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam (karakter religius), guru meninggalkan kelas tepat waktu (karakter disiplin).						
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga, trapesium, dan jajar genjang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	Jajar genjang dan belah ketupat	<p>Kegiatan Awal Guru masuk kelas tepat waktu, berdoa sebelum pembelajaran, mengecek kehadiran siswa, menyiapkan kondisi psikis maupun fisik siswa, mengecek PR siswa, menulis judul materi pada papan tulis, menyampaikan tujuan pembelajaran, melakukan apersepsi,</p> <p>Kegiatan Inti Fase1: (Ilustrasi Pengembangan Karakter) Guru memberikan cerita tentang karakter yang dapat diperoleh dari bangun jajar genjang atau belah ketupat, dalam aplikasi sehari-hari, seperti fleksibel dan taat aturan</p> <p>Fase 2: (Investigasi) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 3-4 anak,</p>	<ol style="list-style-type: none"> Menentukan keliling dan luas jajar genjang dan belah ketupat Memecahkan masalah yang berkaitan dengan jajar genjang dan belah ketupat. 	Tes tertulis	Uraian	<p>Diketahui $AB = 14\text{cm}$, $DE = 10\text{cm}$, dan $AE = 2\text{cm}$, tentukan berapa luas bangun yang tidak diarsir dengan lebih dari satu cara!</p> 	2 x 40 menit	<p>Sumber belajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nuharini, D. & Wahyuni, T. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas. Lembar Kegiatan Kelompok. <p>Bahan / Alat: Alat peraga barang bekas</p>

		<p>memberikan LKK pada setiap kelompok, siswa diminta menyelesaikan masalah pada LKK, guru membimbing siswa memahami masalah tersebut, Membagikan bahan alat peraga pada setiap kelompok,</p> <p>Fase 3: (Eksplorasi Kolaboratif) Siswa secara berkelompok menggunakan alat peraga sederhana untuk membantu menemukan konsep dan rumus luas jajar genjang dan belah ketupat, Guru berkeliling kelas membantu kelompok yang mengalami kesulitan</p> <p>Fase 4: (Kinerja Kreatif) Siswa secara kelompok menghasilkan alat peraga sederhana tentang luas jajar genjang dan belah ketupat</p> <p>Fase 5: (Komunikasi) Guru meminta perwakilan siswa dari kelompok mempresentasikan alat peraga luas jajar genjang dan belah ketupat</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>Fase 6:(Penghargaan) Guru member penghargaan atas pekerjaan kelompok yang paling kreatif dalam pembelajaran dengan tepuk tangan, siswa diminta memecahkan soal <i>open ended</i> materi segitiga sebagai bahan latihan, meminta perwakilan beberapa kelompok untuk menuliskan jawabannya di papan tulis kemudian mempresentasikannya</p> <p>Penutup Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari, guru menanyakan materi yang belum dipahami, guru memberikan kuis kepada siswa sebagai bahan penilaian, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mempelajari persegi panjang dan persegi. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam (karakter religius), guru meninggalkan kelas tepat waktu (karakter disiplin) .</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

<p>6.3 Menghitung keliling dan luas bangun persegi panjang, persegi, belah ketupat, dan layang-layang. serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.</p>	<p>Persegi panjang dan persegi</p>	<p>Kegiatan Awal Guru masuk kelas tepat waktu, mengecek kehadiran siswa, menyiapkan kondisi psikis maupun fisik siswa, menulis judul materi pada papan tulis, menyampaikan tujuan pembelajaran, melakukan apersepsi, Kegiatan Inti Fase1: <i>(Ilustrasi Pengembangan Karakter)</i> Guru memberikan cerita tentang karakter yang dapat diperoleh dari bangun persegi panjang atau persegi dalam aplikasi sehari-hari, mengambil pelajaran dari sebuah batu bata tentang sikap ikhlas Fase 2: (Investigasi) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 3-4 anak, memberikan LKK pada setiap kelompok, siswa diminta menyelesaikan masalah pada LKK, guru membimbing siswa memahami masalah tersebut,</p>	<ol style="list-style-type: none"> Menentukan keliling dan luas persegi panjang dan persegi Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling persegi panjang dan persegi 	<p>Tes tertulis</p>	<p>Uraian</p>	<p>Diketahui $AH = GF = ED = 3\text{cm}$, $AB = 2\text{cm}$, dan $GH = 4\text{cm}$, tentukan luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini dengan lebih dari satu cara !</p> 	<p>2 x 40 menit</p>	<p>Sumber belajar: 1. Nuharini, D. & Wahyuni, T. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdikna 2. Lembar Kegiatan Kelompok. Bahan / Alat: Alat peraga barang bekas</p>
--	------------------------------------	---	--	---------------------	---------------	---	---------------------	---

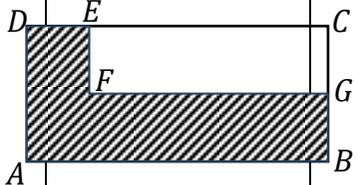
		<p>Membagikan bahan alat peraga pada setiap kelompok,</p> <p>Fase 3: (Eksplorasi Kolaboratif) Siswa secara berkelompok menggunakan alat peraga sederhana untuk membantu menemukan konsep dan rumus luas persegi panjang dan persegi, Guru berkeliling kelas membantu kelompok yang mengalami kesulitan</p> <p>Fase 4: (Kinerja Kreatif) Siswa secara kelompok menghasilkan alat peraga sederhana tentang luas persegi panjang dan persegi</p> <p>Fase 5: (Komunikasi) Guru meminta perwakilan siswa dari kelompok mempresentasikan alat peraga luas persegi panjang dan persegi</p> <p>Fase 6: (Penghargaan) Guru member penghargaan atas pekerjaan kelompok yang paling kreatif dalam pembelajaran dengan tepuk tangan, siswa diminta memecahkan soal <i>open</i></p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p><i>ended</i> materi segitiga sebagai bahan latihan, meminta perwakilan beberapa kelompok untuk menuliskan jawabannya di papan tulis kemudian mempresentasikannya</p> <p>Penutup Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari, guru menanyakan materi yang belum dipahami, guru memberikan kuis kepada siswa sebagai bahan penilaian, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mempelajari trapesium dan layang-layang. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam (karakter religius), guru meninggalkan kelas tepat waktu (karakter disiplin).</p>						
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun persegi panjang,	Trapesium dan layang-layang	<p>Kegiatan Awal Guru masuk kelas tepat waktu, mengarahkan siswa berdoa sebelum pembelajaran, mengecek kehadiran siswa, menyiapkan kondisi psikis</p>	<p>1. Menentukan keliling dan luas dari bangun trapesium dan layang-layang</p> <p>2. Memecahkan</p>	Tes tertulis	Uraian	Sebuah layang-layang memiliki luas 48 satuan luas. Tentukan kemungkinan-kemungkinan	2 x 40 menit	Sumber belajar: 1. Nuharini, D. & Wahyuni, T. 2008.

<p>persegi, belah ketupat, dan layang-layang. serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.</p>		<p>maupun fisik siswa, menulis judul materi pada papan tulis, menyampaikan tujuan pembelajaran, melakukan apersepsi, Kegiatan Inti Fase1: (Ilustrasi Pengembangan Karakter) Guru memberikan cerita tentang karakter yang dapat diperoleh dari sifat-sifat trapezium atau layang-layang dalam aplikasi sehari-hari, seperti kerja keras Fase 2: (Investigasi) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 3-4 anak, memberikan LKK pada setiap kelompok, siswa diminta menyelesaikan masalah pada LKK, guru membimbing siswa memahami masalah tersebut, Membagikan bahan alat peraga pada setiap kelompok, Fase 3: (Eksplorasi Kolaboratif) Siswa secara berkelompok menggunakan alat peraga</p>	<p>masalah yang berkaitan dengan luas dan keliling trapesium dan layang-layang</p>			<p>diagonal-diagonal layang-layang tersebut jika diagonal-diagonalnya merupakan bilangan asli !</p>	<p><i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i> .Jakarta: Pusat Perbukuan Depdikna 2. Lembar Kegiatan Kelompok. Bahan / Alat: Alat peraga barang bekas</p>
---	--	--	--	--	--	---	--

		<p>sederhana untuk membantu menemukan konsep dan rumus luas trapesium dan layang-layang, Guru berkeliling kelas membantu kelompok yang mengalami kesulitan</p> <p>Fase 4: (Kinerja Kreatif) Siswa secara kelompok menghasilkan alat peraga sederhana tentang luas trapesium dan layang-layang</p> <p>Fase 5: (Komunikasi) Guru meminta perwakilan siswa dari kelompok mempresentasikan alat peraga luas trapesium dan layang-layang</p> <p>Fase 6: (Penghargaan) Guru member penghargaan atas pekerjaan kelompok yang paling kreatif dalam pembelajaran dengan tepuk tangan, siswa diminta memecahkan soal <i>open ended</i> materi trapesium dan layang-layang sebagai bahan latihan, meminta perwakilan beberapa kelompok untuk menuliskan jawabannya di</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>papan tulis kemudian mempresentasikannya</p> <p>Penutup</p> <p>Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari, guru menanyakan materi yang belum dipahami, guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa sebagai bahan penilaian, guru menyampaikan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan diadakan ulangan harian materi segitiga dan segiempat. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam (karakter religius), guru meninggalkan kelas tepat waktu (karakter disiplin).</p>						
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam	Segitiga dan segiempat	Peserta didik mengerjakan soal ulangan harian yang telah disediakan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memecahkan masalah yang berhubungan dengan keliling persegi segitiga dan segiempat 2. Memecahkan masalah yang berhubungan 	Tes tertulis	Uraian	Sebuah taman kota dikelilingi bangunan-bangunan yang berbentuk seperti bangun $DEFGA$. Bila $DA = 150m$, $AB = 250m$, $BG = 70m$, dan	2 x 40 menit	Sumber belajar: 1. Wintarti, A. <i>et al.</i> 2008. <i>Contextual Teaching and Learning</i> . Jakarta:

<p>pemecahan masalah.</p>			<p>dengan luas segitiga dan segiempat</p>		<p>$DE = 40m$. Hitunglah berapa luas bangunan- bangunan $DEFGBA$.</p> 	<p>Pusat Perbukuan Depdiknas. 2. Wagiyo, A. <i>et al.</i> 2008. <i>Pegangan Belajar Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.</p>
---------------------------	--	--	---	--	--	---

Lampiran 19

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Kutowinangun
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / 2
Materi	: Segitiga dan Segiempat
Sub Materi	: Segitiga
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

- Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menentukan konsep garis tinggi pada segitiga.
- Menentukan keliling dan luas segitiga.
- Menyelesaikan masalah *open ended* yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga.

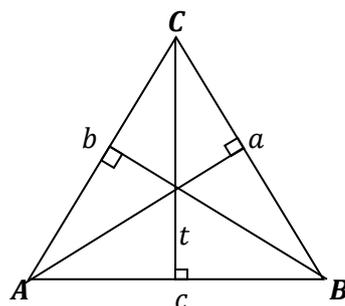
D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat:

- menentukan garis tinggi pada segitiga;
- menentukan keliling, dan luas daerah segitiga;
- menyelesaikan masalah *open ended* materi segitiga.

E. Materi Pembelajaran**A. Segitiga**

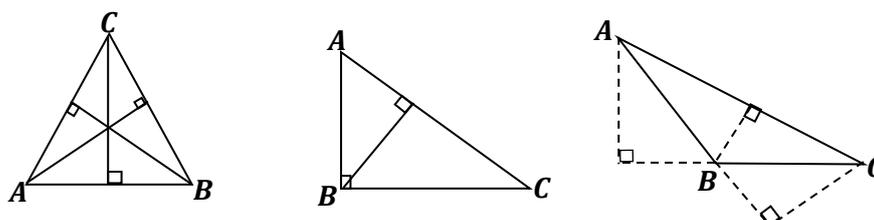
Segitiga adalah gabungan dari tiga segmen/ruas garis yang ditentukan oleh tiga titik tidak kolinier



Gambar.1.Segitiga ABC

2. Garis tinggi pada segitiga

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). Berikut gambar garis tinggi pada segitiga lancip, segitiga siku-siku, dan segitiga tumpul yang ditampilkan pada Gambar 2.



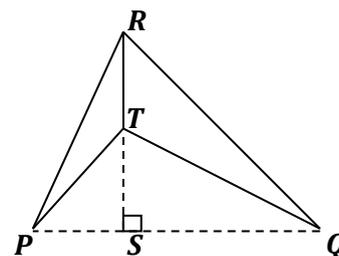
Gambar 2. Garis tinggi pada segitiga

3. Luas dan Keliling Segitiga

- a) Luas segitiga adalah hasil kali setengah alas dan tingginya. Tinggi segitiga selalu tegak lurus dengan alasnya. Berdasarkan Gambar 1 di atas, luas segitiga ABC yaitu $L = \frac{1}{2}(a \times t)$.
- b) Keliling segitiga adalah jumlah seluruh panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 1 di atas, keliling ΔABC yaitu, $K = a + b + c$.

4. Contoh soal *open ended* tentang materi segitiga

Pada gambar di samping ini diketahui $PT = 5 \text{ cm}$, $SR = 8 \text{ cm}$, $ST = TR$, dan $SQ = 6 \text{ cm}$. Berapakah luas bangun $PTQR$? Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda dan jawablah dengan caramu sendiri!



F. Model Pembelajaran

1. Model : Empat-K Model (Karakter, Kreatif, Konservasi, dan Kinerja).
2. Metode : Pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, dan diskusi kelompok.

Sintaks (langkah-langkah) model Empat-K adalah sebagai berikut ini.

- a. Ilustrasi pengembangan karakter (memberikan ilustrasi, cerita, video, fenomena yang dapat mengembangkan karakter peserta didik sesuai dengan pokok materi yang akan dipelajari).
- b. Investigasi (melibatkan peserta didik melakukan kegiatan penyelidikan terhadap karakteristik matematika dengan menggunakan alat peraga terbuat dari barang bekas yang berkaitan dengan konsep atau prinsip matematika tertentu).
- c. Eksplorasi kolaboratif (melakukan eksplorasi secara kolaboratif untuk menemukan kembali konsep dan prinsip matematika dengan menggunakan bantuan alat peraga sederhana).
- d. Kinerja kreatif (menghasilkan produk matematis yang dikemas dan disajikan secara kreatif).
- e. Komunikasi (melakukan expose atau pameran produk matematis).
- f. Penghargaan (memilih kelompok terbaik berdasar kriteria: kebenaran, kreativitas dan penampilan).

G. Sumber Belajar

Nuharini, D. & Wahyuni, T. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Bagian Kegiatan Pembelajaran n	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan n	1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu 2. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a. Contoh kalimatnya sebagai berikut:	10 menit

	<p><i>Selamat pagi anak-anak, Assalamu'alaikum wr.wb. Marilah kita awali pembelajaran ini dengan berdoa.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menanyakan kabar dan memeriksa daftar kehadiran peserta didik 4. Sebagai pertemuan pertama, guru memperkenalkan diri 5. Guru menyiapkan kondisi psikis dan fisik kelas 6. Guru menyampaikan dan menulis judul materi pada papan tulis, yaitu “Segitiga”. 7. Guru menyampaikan tujuan dan hasil belajar yang diharapkan dicapai siswa dari pembelajaran hari ini. <i>Tujuan dari pembelajaran hari ini adalah siswa dapat memahami definisi, garis tinggi, keliling, dan luas dari segitiga.</i> 8. Guru bertanya kepada siswa tentang bangun datar yang mereka sudah pelajari sebelumnya pada waktu SD dan benda-benda yang berbentuk segitiga dalam kehidupan sehari-sehari (<i>apersepsi</i>). 	
Kegiatan inti	<p>Fase1: (<i>Ilustrasi Pengembangan Karakter</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan cerita tentang karakter yang dapat diperoleh dari bangun segitiga dalam aplikasi sehari-hari, diantaranya kebersamaan dan kekompakkan . <p>Fase 2: (<i>Investigasi</i>)\</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 4 anak 3. Guru memberikan LKK pada setiap kelompok dan meminta tiap siswa pada masing-masing kelompok untuk mencermati serta memahami setiap masalah yang ada. 4. Siswa diminta secara berkelompok menyelesaikan masalah tentang definisi, garis tinggi, dan konsep keliling pada segitiga selama 5 menit 	60'

	<p>5. Guru membimbing siswa agar memahami definisi, garis tinggi, dan keliling pada segitiga dengan alat peraga dari barang bekas</p> <p>6. Guru membagi bahan alat peraga sederhana kepada setiap kelompok</p> <p>Fase 3: (Eksplorasi Kolaboratif)</p> <p>7. Siswa secara berkelompok menggunakan alat peraga sederhana untuk membantu menemukan konsep dan rumus luas segitiga</p> <p>8. Guru berkeliling kelas membantu kelompok yang mengalami kesulitan</p> <p>Fase 4: (Kinerja Kreatif)</p> <p>9. Siswa secara kelompok menghasilkan alat peraga sederhana tentang luas segitiga</p> <p>Fase 5: (Komunikasi)</p> <p>10. Guru meminta perwakilan siswa dari kelompok mempraktikkan alat peraga luas</p> <p>Fase 6: (Penghargaan)</p> <p>11. Guru member penghargaan atas pekerjaan kelompok yang paling kreatif dalam pembelajaran dengan tepuk tangan.</p> <p>12. Setelah memahami definisi, garis tinggi, keliling, dan luas segitiga, siswa diminta memecahkan soal <i>open ended</i> materi segitiga sebagai bahan latihan</p> <p>13. Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk menuliskan jawabannya di papan tulis kemudian mempresentasikannya</p>	
Penutup	<p>1. Guru dan siswa secara bersama dengan tanya jawab membuat rangkuman tentang definisi, garis tinggi, keliling, dan luas dari segitiga.</p> <p>2. Bersama dengan guru, siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p>	10'

	<p>3. Siswa diberi pekerjaan rumah sebagai latihan.</p> <p>4. Guru menyampaikan materi yang dipelajari pada pertemuan berikutnya yakni mempelajari definisi, keliling, luas dari jajar genjang dan belah ketupat.</p> <p>5. Guru memberikan motivasi agar siswa terus bersemangat untuk belajar.</p> <p>6. Guru menutup kegiatan pembelajaran tepat waktu dengan mengucapkan salam.</p>	
--	---	--

I. Alat dan Media Pembelajaran

Alat:

- Papan tulis
- Spidol
- Penggaris

Media:

- LKK
- Alat Peraga
- LCD Power Point

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian asesmen kinerja menentukan luas segitiga dengan alat peraga

Bentuk Instrumen : Lembar Kerja Kelompok (LKK)

Instrumen : Terlampir (Lampiran 1)

Teknik Penilaian : Nilai = skor total \times 10

2. Penilaian Pekerjaan Rumah (PR)

Bentuk Instrumen : Tes Uraian.

Instrumen : Terlampir. (Lampiran 2)

Teknik Penilaian : Nilai = $\frac{\text{skor total}}{30} \times 100$

Lampiran 1**ASESMEN KINERJA**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Alat dan bahan yang disiapkan:

- a. Bolpoin atau pensil
- b. Spidol warna
- c. Penggaris
- d. Gunting
- e. Kertas kotak-kotak

Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

1. Buatlah alat peraga sederhana untuk menentukan luas segitiga sesuai gambar pada LKK dari bahan alat peraga di atas!
2. Buatlah kesimpulan tentang rumus luas segitiga yang kalian temukan!
3. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.

Pedoman Penskoran

Tahap	Deskripsi	Skor
Persiapan	Penyiapan bahan/alat, kesesuaian waktu yang digunakan	0-2
Pelaksanaan	Ketepatan menggunakan alat/bahan, kecermatan dalam bekerja	0-4
Pelaporan	Penulisan hasil, ketepatan menjawab pertanyaan, dan kecakapan mempresentasikan jawaban.	0-4
Total Skor		10

Kunci jawaban

a) Diketahui: $AF = EH = 16 \text{ cm}$, $FB = 2 \text{ cm}$, $GC = 1 \text{ cm}$, $DH = 9 \text{ cm}$.

Karena $AE = FH = 17 \text{ cm}$, maka $BD = (17 - 9 - 2) \text{ cm} = 6 \text{ cm}$.

$$L. \triangle ABD = \frac{1}{2} \times BD \times AF = \frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^2$$

$$L. \triangle EBD = \frac{1}{2} \times BD \times EH = \frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^2$$

$$L. \triangle BDC = \frac{1}{2} \times BD \times GC = \frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$

$$L. \triangle ABC = L. \triangle ABD - L. \triangle BDG = (48 - 12) \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$L. \triangle EDC = L. \triangle EBD - L. \triangle BDG = (48 - 12) \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas } ABCDE = L. \triangle ABC + L. \triangle EDC = (36 + 36) \text{ cm}^2 = 72 \text{ cm}^2$$

b) **Alternatif lainnya:**

$$L. AFHE = AF \times FH = 17 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} = 272 \text{ cm}^2$$

$$L. \triangle AFB = \frac{1}{2} \times BF \times AF = \frac{1}{2} \times 2 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2$$

$$L. \triangle BDC = \frac{1}{2} \times BD \times GC = \frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$

$$L. \triangle EHD = \frac{1}{2} \times EH \times HD = \frac{1}{2} \times 16 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 72 \text{ cm}^2$$

$$L. \triangle AEC = \frac{1}{2} \times 17 \text{ cm} \times (16 - 4) \text{ cm} = \frac{1}{2} \times 17 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 102 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Luas } ABCDE &= L. AFHE - L. \triangle AFB - L. \triangle BDC - L. \triangle EHD - L. \triangle AEC \\ &= (272 - 16 - 12 - 72 - 102) \text{ cm}^2 = 72 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

PEDOMAN PENSKORAN SOAL PEKERJAAN RUMAH

Aspek yang diukur	Skor	Respon Siswa pada Masalah	Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator	Respon yang diharapkan dari Jawaban Siswa
Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban.	Soal memiliki jawaban yang	Siswa dapat menjawab soal tersebut secara tepat.
	2	Memberikan jawaban dengan cara yang tidak sesuai sehingga membuat jawaban salah	membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk	
	4	Memberikan jawaban dengan cara yang sesuai tetapi terjadi kesalahan	menjawab.	

		sehingga jawaban salah.		
	6	Memberikan jawaban dengan benar tetapi tidak memberikan cara.		
	8	Memberikan jawaban dengan benar tetapi cara pengerjaannya kurang jelas.		
	10	Memberikan jawaban dengan benar serta caranya benar dan jelas.		
Fleksibilitas	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	Soal memiliki banyak kemungkinan strategi atau cara penyelesaian, sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria fleksibilitas.	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu cara penyelesaian 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		
Kebaruan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal dapat dikerjakan cara yang berbeda/	Siswa dapat menjawab soal

	2	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan	dengan cara sendiri	dengan cara
	4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda tetapi tidak dapat dipahami	yaitu dengan menambah garis untuk menentukan luas bangun tersebut.	yang berbeda/ dengan caranya sendiri.
	6	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai	Sehingga dapat memancing siswa untuk	
	8	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kebaruan	
	10	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan dan hasilnya benar		

Lampiran 20

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 1Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Materi : Segitiga dan Segiempat

Sub Materi : Jajar Genjang dan Belah Ketupat

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan keliling dan luas jajar genjang dan belah ketupat.
2. Menyelesaikan masalah *open ended* yang berkaitan dengan keliling, dan luas bangun jajar genjang serta belah ketupat.

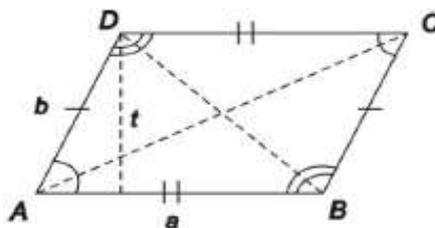
D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat:

1. menentukan definisi jajar genjang serta belah ketupat;
2. menentukan keliling dan luas daerah dari bangun jajajr genjang dan belah ketupat;
3. menyelesaikan masalah *open ended* berkaitan dengan bangun jajar genjang dan belah ketupat.

E. Materi Pembelajaran**1. Jajar genjang**

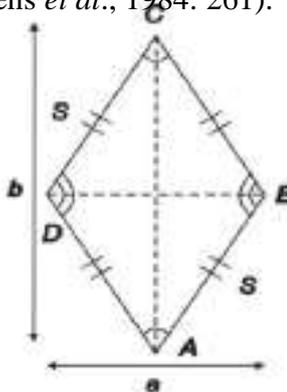
Jajar genjang adalah segiempat yang dua pasang sisi berhadapannya sejajar (Clemens *et al.*, 1984: 261).

Gambar 1. Jajar genjang $ABCD$

- a. Luas dan keliling jajar genjang
- 3) Luas jajar genjang adalah hasil kali alas dan tingginya. Tinggi jajar genjang selalu tegak lurus dengan alasnya. Berdasarkan gambar Gambar 1 diatas, luas jajar genjang $ABCD$ adalah panjang alas dikalikan dengan tinggi atau dapat ditulis sebagai $L = a \times t$.
- 4) Keliling jajar genjang adalah dengan jumlah seluruh panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 1 di atas, keliling $ABCD$ adalah $a + b + a + b$ dan dapat ditulis sebagai $K = 2(a + b)$.
- b. Contoh soal *open ended* materi jajar genjang
- Tentukanlah kemungkinan-kemungkinan panjang alas dan tinggi jajar genjang yang luasnya 24cm^2 dengan panjang alas dan tingginya merupakan bilangan bulat !

2. Belah ketupat

Belah ketupat adalah jajar genjang yang memiliki empat sisi yang sama panjang (Clemens *et al.*, 1984: 261).

Gambar 2. Belah ketupat $ABCD$

- c. Luas dan keliling belah ketupat

3) Luas belah ketupat adalah hasil kali panjang diagonal dibagi 2. Berdasarkan Gambar 2 di atas, maka luas belah ketupat $ABCD$ adalah $\frac{1}{2} \times$ panjang diagonal 1 \times panjang diagonal 2 atau dapat ditulis sebagai $L = \frac{1}{2} \times a \times b$.

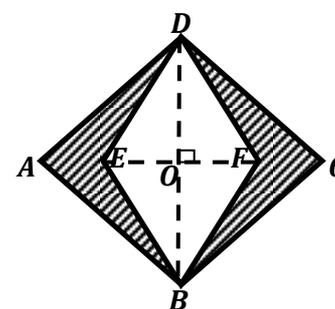
4) Keliling jajar genjang adalah dengan jumlah seluruh panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 2, maka keliling belah ketupat $ABCD = s + s + s + s$ dan dapat ditulis sebagai $K = 4s$.

d. Contoh soal *open ended* materi belah ketupat

Diketahui belah ketupat $ABCD$ dan $BFDE$

dengan $AO = EF = 4\text{cm}$, dan $BD = 6\text{cm}$.

Tentukan luas daerah yang diarsir sesuai gambar di bawah ini! Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda dan jawablah dengan caramu sendiri!



F. Model Pembelajaran

a. Model : Empat-K Model (Karakter, Kreatif, Konservasi, dan Kinerja).

b. Metode : Pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, dan diskusi kelompok.

Sintaks (langkah-langkah) model Empat-K adalah sebagai berikut ini.

1. Ilustrasi pengembangan karakter (memberikan ilustrasi, cerita, video, fenomena yang dapat mengembangkan karakter peserta didik sesuai dengan pokok materi yang akan dipelajari).
2. Investigasi (melibatkan peserta didik melakukan kegiatan penyelidikan terhadap karakteristik matematika dengan menggunakan alat peraga terbuat dari barang bekas yang berkaitan dengan konsep atau prinsip matematika tertentu).
3. Eksplorasi kolaboratif (melakukan eksplorasi secara kolaboratif untuk menemukan kembali konsep dan prinsip matematika dengan menggunakan bantuan alat peraga sederhana).

4. Kinerja kreatif (menghasilkan produk matematis yang dikemas dan disajikan secara kreatif).
5. Komunikasi (melakukan expose atau pameran produk matematis).
6. Penghargaan (memilih kelompok terbaik berdasar kriteria: kebenaran, kreativitas dan penampilan).

G. Sumber Belajar

Nuharini, D. & Wahyuni, T. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Bagian Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu 2. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. Contoh kalimatnya sebagai berikut: <i>Selamat pagi anak-anak, Assalamu'alaikum wr.wb.</i> 3. Guru menanyakan kabar dan memeriksa daftar kehadiran peserta didik 4. Guru menyiapkan kondisi psikis dan fisik kelas 5. Guru menyampaikan dan menulis judul materi pada papan tulis, yaitu "Jajar Genjang dan Belah Ketupat". 6. Guru menyampaikan tujuan dan hasil belajar yang diharapkan dicapai siswa dari pembelajaran hari ini. <i>Tujuan dari pembelajaran hari ini adalah siswa dapat memahami definisi, keliling, dan luas dari bangun jajar genjang dan belah ketupat.</i> 7. Guru bertanya kepada siswa tentang bangun datar yang mereka sudah pelajari sebelumnya 	10 menit

	dan benda-benda yang berbentuk jajar genjang atau belah ketupat dalam kehidupan sehari-hari (<i>apersepsi</i>).	
Kegiatan inti	<p>Fase 1: (<i>Ilustrasi Pengembangan Karakter</i>)</p> <p>8. Guru memberikan cerita tentang karakter yang dapat diperoleh dari bangun jajar genjang dalam aplikasi sehari-hari, sikap fleksibel dan taat aturan.</p> <p>Fase 2: (<i>Investigasi</i>)</p> <p>9. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 3-4 anak</p> <p>10. Guru memberikan LKK pada setiap kelompok dan meminta tiap siswa pada masing-masing kelompok untuk mencermati serta memahami setiap masalah yang ada.</p> <p>11. Siswa diminta secara berkelompok menyelesaikan masalah tentang definisi, konsep keliling pada jajar genjang dan belah ketupat selama 5 menit</p> <p>12. Guru membimbing siswa agar memahami definisi, dan konsep keliling pada jajar genjang dan belah ketupat dengan alat peraga dari barang bekas</p> <p>13. Guru membagi bahan alat peraga sederhana kepada setiap kelompok</p> <p>Fase 3: (<i>Eksplorasi Kolaboratif</i>)</p> <p>14. Siswa secara berkelompok menggunakan alat peraga sederhana untuk membantu menemukan rumus luas jajar genjang dan belah ketupat</p> <p>Fase 4: (<i>Kinerja Kreatif</i>)</p> <p>15. Siswa secara kelompok menghasilkan alat</p>	60'

	<p>peraga sederhana tentang luas jajar genjang dan belah ketupat</p> <p>16. Guru berkeliling mengamati jalannya diskusi kelompok dan membantu mereka apabila mengalami kesulitan</p> <p>Fase 5: (Komunikasi)</p> <p>17. Guru meminta perwakilan siswa dari kelompok mempraktikkan alat peraga luas</p> <p>Fase 6: (Penghargaan)</p> <p>18. Guru memberi penghargaan atas pekerjaan kelompok yang paling kreatif dalam pembelajaran dengan tepuk tangan.</p> <p>19. Setelah memahami definisi, garis tinggi, keliling, dan luas segitiga, siswa diminta memecahkan soal <i>open ended</i> tentang jajar genjang dan belah ketupat sebagai bahan latihan</p> <p>20. Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk menuliskan jawabannya di papan tulis kemudian mempresentasikannya</p>	
Penutup	<p>21. Guru dan siswa secara bersama dengan tanya jawab membuat rangkuman tentang definisi, keliling, dan luas dari jajar genjang dan belah ketupat.</p> <p>22. Bersama dengan guru, siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>23. Siswa diberi kuis sebagai bahan latihan.</p> <p>24. Guru menyampaikan materi yang dipelajari pada pertemuan berikutnya yakni mempelajari definisi, keliling, luas dari persegi panjang dan persegi</p>	10'

	<p>25. Guru memberikan motivasi agar siswa terus bersemangat untuk belajar.</p> <p>26. Guru menutup kegiatan pembelajaran tepat waktu dengan mengucapkan salam.</p>	
--	---	--

I. Alat dan Media Pembelajaran

Alat:

- Papan tulis
- Spidol
- Penggaris

Media:

- LKK
- Alat Peraga
- LCD Power Point

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian asesmen kinerja menentukan luas jajar genjang dan belah ketupat dengan alat peraga

Bentuk Instrumen : Lembar Kerja Kelompok (LKK)

Instrumen : Terlampir (Lampiran 1)

Teknik Penilaian : Nilai = skor total \times 10

2. Penilaian Kuis

Bentuk Instrumen : Tes Uraian.

Instrumen : Terlampir. (Lampiran 2)

Teknik Penilaian : Nilai = $\frac{\text{skor total}}{30} \times 100$

Lampiran 1**ASESMEN KINERJA**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Alat dan bahan yang disiapkan:

- f. Bolpoin atau pensil
- g. Spidol warna
- h. Penggaris
- i. Gunting
- j. Kertas kotak-kotak

Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

4. Buatlah alat peraga sederhana untuk menentukan luas jajar genjang dan belah ketupat sesuai gambar pada LKK dari bahan alat peraga di atas!
5. Buatlah kesimpulan tentang rumus jajar genjang dan belah ketupat yang kalian temukan!
6. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.

Pedoman Penskoran

Tahap	Deskripsi	Skor
Persiapan	Penyiapan bahan/alat, kesesuaian waktu yang digunakan	0-2
Pelaksanaan	Ketepatan menggunakan alat/bahan, kecermatan dalam bekerja	0-4
Pelaporan	Penulisan hasil, ketepatan menjawab pertanyaan,	0-4

Lampiran 2

Instrumen penilaian

Kuis

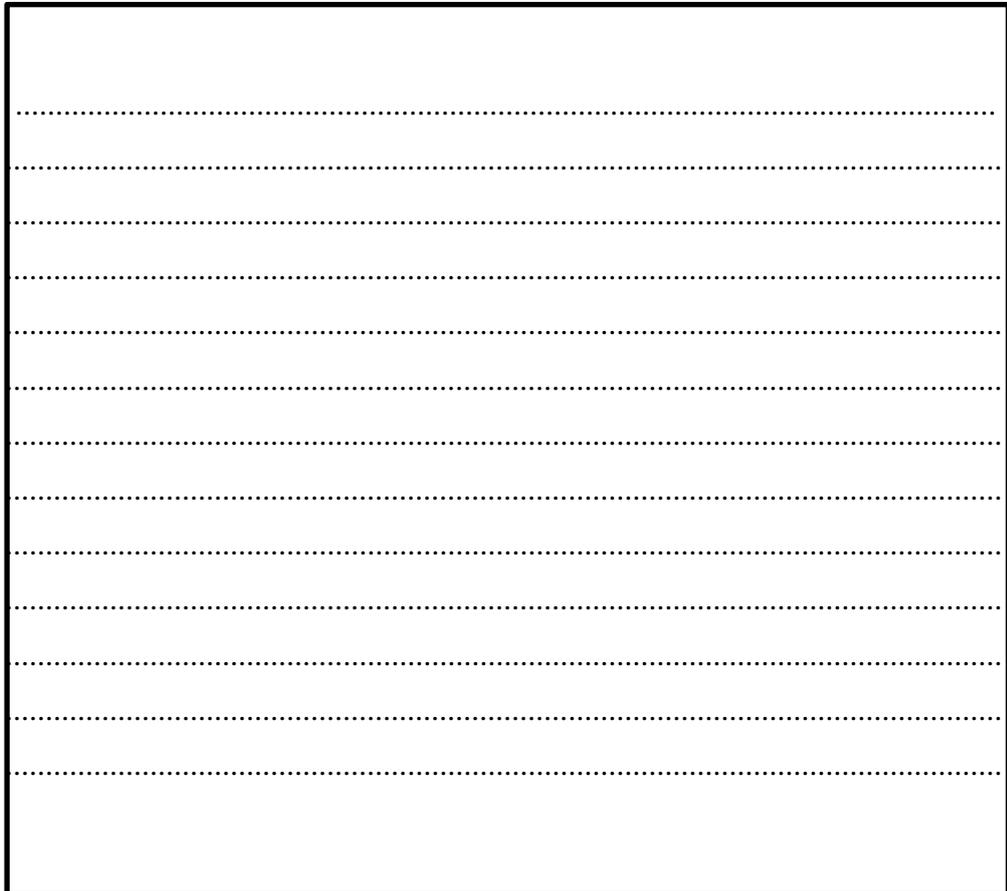
Petunjuk :

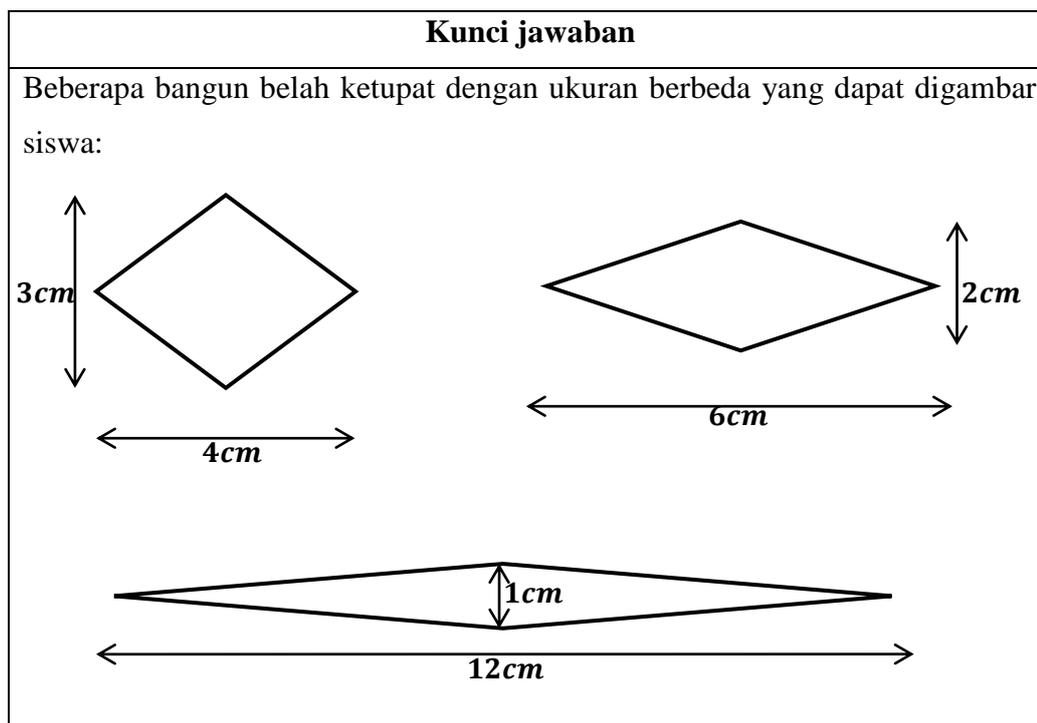
Kerjakan soal berikut dengan jujur secara individu pada lembar yang telah disediakan.

Soal :

Diketahui sebuah jajar genjang $ABCD$ dengan luas 6 cm^2 . Buatlah 3 gambar bangun belah ketupat dengan ukuran berbeda-beda tetapi memiliki luas yang sama dengan jajar genjang $ABCD$.

Penyelesaian :





PEDOMAN PENSKORAN SOAL KUIS

Aspek yang diukur	Skor	Respon Siswa pada Masalah	Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator	Respon yang diharapkan dari Jawaban Siswa
Kefasihan	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban tetapi semuanya salah	Soal memungkinkan siswa menjawab dengan jawaban yang benar dan beraneka ragam, yaitu siswa menggambar 3 belah ketupat dengan berbagai ukuran dan luasnya 12 cm^2	Siswa dapat memberikan jawaban yang beraneka ragam tentang berbagai ukuran belah ketupat yang luasnya 12 cm^2 dengan benar
	1	Memberikan jawaban dengan satu jawaban benar		
	2	Memberikan jawaban dengan dua jawaban benar		
	3	Memberikan jawaban dengan tiga jawaban benar		

Lampiran 21

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Kutowinangun
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / 2
Materi	: Segitiga dan Segiempat
Sub Materi	: Persegi Panjang dan Persegi
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan luas persegi panjang dan persegi.
2. Menyelesaikan masalah *open ended* yang berkaitan dengan keliling, dan luas bangun persegi panjang serta persegi.

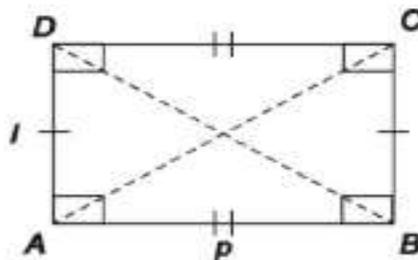
D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat:

4. memahami definisi persegi panjang dan persegi;
5. menentukan keliling dan luas daerah dari bangun persegi panjang dan persegi;
6. menyelesaikan masalah *open ended* berkaitan dengan bangun persegi panjang dan persegi.

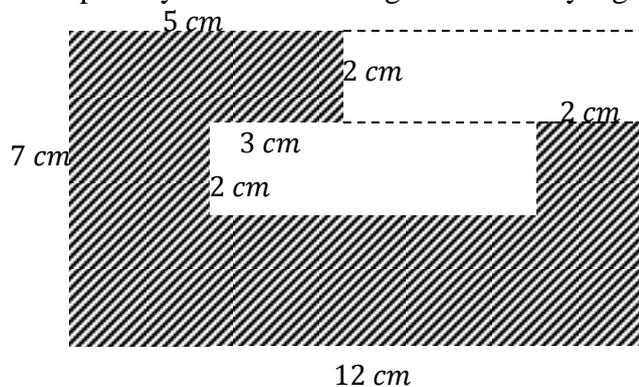
E. Materi Pembelajaran**1. Persegi panjang**

Persegi panjang adalah jajar genjang yang memiliki empat sudut siku-siku (Clemens *et al.*, 1984: 261).



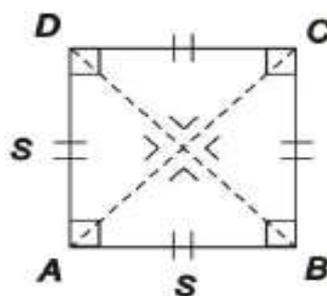
Gambar 1. Persegi panjang $ABCD$

- c. Luas dan keliling persegi panjang
- 3) Luas persegi panjang sama dengan hasil kali panjang dan lebarnya. Berdasarkan Gambar 1 di atas, maka luas persegi panjang $ABCD$ adalah panjang kali lebar atau $L = p \times l$.
 - 4) Keliling persegi panjang yaitu jumlah seluruh panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 1 di atas, keliling persegi panjang $ABCD$ yaitu $p + l + p + l$ atau dapat ditulis sebagai $K = 2(p + l)$.
- d. Contoh soal *open ended* yang materi persegi panjang
- Tentukan luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini!
Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda!



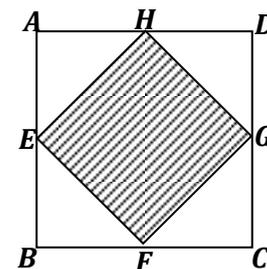
2. Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang memiliki empat sisi yang sama panjang (Clemens *et al.*, 1984: 261).

Gambar 2. Persegi $ABCD$

- c. Luas dan keliling persegi
- 3) Luas persegi sama dengan kuadrat panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 2 di atas, luas persegi $ABCD$ dapat ditulis sebagai $L = s^2$.
 - 4) Keliling persegi adalah jumlah panjang seluruh sisi-sisinya.. Berdasarkan Gambar 2 di atas, keliling persegi $ABCD$ adalah $K = s + s + s + s$ dan dapat ditulis dengan $K = 4s$.
- d. Contoh soal *open ended* materi persegi

Pada gambar di samping diketahui persegi $ABCD$ dan belah ketupat $EFGH$, dengan $AD = 4\text{cm}$. Tentukan luas daerah yang diarsir sesuai gambar di bawah ini! Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda dan jawablah dengan caramu sendiri!



F. Model Pembelajaran

- a) Model : Empat-K Model (Karakter, Kreatif, Konservasi, dan Kinerja).
- b) Metode : Pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, dan diskusi kelompok.

Sintaks (langkah-langkah) model Empat-K adalah sebagai berikut ini.

- 1) Ilustrasi pengembangan karakter (memberikan ilustrasi, cerita, video, fenomena yang dapat mengembangkan karakter peserta didik sesuai dengan pokok materi yang akan dipelajari).
- 2) Investigasi (melibatkan peserta didik melakukan kegiatan penyelidikan terhadap karakteristik matematika dengan menggunakan alat peraga terbuat dari barang bekas yang berkaitan dengan konsep atau prinsip matematika tertentu).

- 3) Eksplorasi kolaboratif (melakukan eksplorasi secara kolaboratif untuk menemukan kembali konsep dan prinsip matematika dengan menggunakan bantuan alat peraga sederhana).
- 4) Kinerja kreatif (menghasilkan produk matematis yang dikemas dan disajikan secara kreatif).
- 5) Komunikasi (melakukan expose atau pameran produk matematis).
- 6) Penghargaan (memilih kelompok terbaik berdasar kriteria: kebenaran, kreativitas dan penampilan).

G. Sumber Belajar

Nuharini, D. & Wahyuni, T. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Bagian Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu 2. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a. Contoh kalimatnya sebagai berikut: <i>Selamat pagi anak-anak, Assalamu'alaikum wr.wb. Marilah kita awali pembelajaran ini dengan berdoa.</i> 3. Guru menanyakan kabar dan memeriksa daftar kehadiran peserta didik 4. Guru menyiapkan kondisi psikis dan fisik kelas 5. Guru menyampaikan dan menulis judul materi pada papan tulis, yaitu "Persegi Panjang dan Persegi". 6. Guru menyampaikan tujuan dan hasil belajar yang diharapkan dicapai siswa dari pembelajaran hari ini. <i>Tujuan dari pembelajaran hari ini adalah siswa</i> 	10 menit

	<p><i>dapat memahami definisi, keliling, dan luas dari persegi panjang dan persegi.</i></p> <p>7. Guru bertanya kepada siswa tentang bangun datar yang mereka sudah pelajari sebelumnya dan benda-benda yang berbentuk persegi panjang dan persegi dalam kehidupan sehari-hari (<i>apersepsi</i>).</p>	
Kegiatan inti	<p>Fase1: (<i>Ilustrasi Pengembangan Karakter</i>)</p> <p>1. Guru memberikan cerita tentang karakter yang dapat diperoleh dari bangun persegi panjang atau persegi dalam aplikasi sehari-hari, diantaranya mengambil pelajaran dari batu bata tentang ikhlas</p> <p>Fase 2: (<i>Investigasi</i>)</p> <p>2. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 4 anak</p> <p>3. Guru memberikan LKK pada setiap kelompok dan meminta tiap siswa pada masing-masing kelompok untuk mencermati serta memahami setiap masalah yang ada.</p> <p>4. Siswa diminta secara berkelompok menyelesaikan masalah tentang definisi dan konsep keliling pada persegi panjang dan persegi selama 5 menit</p> <p>5. Guru membimbing siswa agar memahami definisi dan keliling pada persegi panjang dan persegi dengan alat peraga dari barang bekas</p> <p>6. Guru membagi bahan alat peraga sederhana kepada setiap kelompok</p> <p>Fase 3: (<i>Eksplorasi Kolaboratif</i>)</p> <p>7. Siswa secara berkelompok menggunakan alat peraga sederhana untuk membantu menemukan konsep dan rumus luas persegi panjang dan</p>	60'

	<p>persegi</p> <p>Fase 4: (Kinerja Kreatif)</p> <p>8. Siswa secara kelompok menghasilkan alat peraga sederhana tentang luas persegi panjang dan persegi</p> <p>9. Guru berkeliling mengamati jalannya diskusi kelompok dan membantu mereka apabila mengalami kesulitan</p> <p>Fase 5: (Komunikasi)</p> <p>10. Guru meminta perwakilan siswa dari kelompok mempraktikkan alat peraga luas</p> <p>Fase 6: (Penghargaan)</p> <p>11. Guru penghargaan atas pekerjaan kelompok yang paling kreatif dalam pembelajaran dengan tepuk tangan.</p> <p>12. Setelah memahami definisi, keliling, dan luas persegi panjang dan persegi, siswa diminta memecahkan soal <i>open ended</i> materi persegi panjang dan persegi sebagai bahan latihan</p> <p>13. Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk menuliskan jawabannya di papan tulis kemudian mempresentasikannya</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa secara bersama dengan tanya jawab membuat rangkuman tentang definisi, keliling, dan luas dari persegi panjang dan persegi. 2. Bersama dengan guru, siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Siswa diberi kuis sebagai latihan. 4. Guru menyampaikan materi yang dipelajari pada 	10'

	<p>pertemuan berikutnya yakni mempelajari definisi, keliling, luas dari trapesium dan layang-layang.</p> <p>5. Guru memberikan motivasi agar siswa terus bersemangat untuk belajar.</p> <p>6. Guru menutup kegiatan pembelajaran tepat waktu dengan mengucapkan salam.</p>	
--	--	--

I. Alat dan Media Pembelajaran

Alat:

- Papan tulis
- Spidol
- Penggaris

Media:

- LKK
- Alat Peraga
- LCD Power Point

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian asesmen kinerja menentukan luas jajar genjang dan belah ketupat dengan alat peraga

Bentuk Instrumen : Lembar Kerja Kelompok (LKK)

Instrumen : Terlampir (Lampiran 1)

Teknik Penilaian : Nilai = skor total \times 10

2. Penilaian Kuis

Bentuk Instrumen : Tes Uraian.

Instrumen : Terlampir. (Lampiran 2)

Teknik Penilaian : Nilai = $\frac{\text{skor total}}{30} \times 100$

Lampiran 1**ASESMEN KINERJA**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Alat dan bahan yang disiapkan:

- a. Bolpoin atau pensil
- b. Spidol warna
- c. Penggaris
- d. Gunting
- e. Kertas kotak-kotak

Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

1. Buatlah alat peraga sederhana untuk menentukan luas persegi panjang dan persegi sesuai gambar pada LKK dari bahan alat peraga di atas!
2. Buatlah kesimpulan tentang rumus persegi panjang dan persegi yang kalian temukan!
3. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.

Pedoman Penskoran

Tahap	Deskripsi	Skor
Persiapan	Penyiapan bahan/alat, kesesuaian waktu yang digunakan	0-2
Pelaksanaan	Ketepatan menggunakan alat/bahan, kecermatan dalam bekerja	0-4
Pelaporan	Penulisan hasil, ketepatan menjawab pertanyaan,	0-4

Kunci jawaban

- b. Diketahui : $AH = GF = ED = 3\text{cm}$, $AB = 2\text{cm}$, dan $GH = 4\text{cm}$.
 $BC = AH + GF + ED = (3 + 3 + 3)\text{cm} = 9\text{cm}$
 $L.ABCD = AB \times BC = 2\text{cm} \times 9\text{cm} = 18\text{cm}^2$
 $L.EFGH = EF \times FG = 4\text{cm} \times 3\text{cm} = 12\text{cm}^2$
 Luas daerah yang diarsir = $L.ABCD + L.EFGH = (18 + 12)\text{cm}^2 = 30\text{cm}^2$
- c. **Alternatif lainnya 2:**
 $L.IBCJ = IB \times BC = (2 + 4)\text{cm} \times 9\text{cm} = 54\text{cm}^2$
 $L.AHGI = AH \times HG = 3\text{cm} \times 4\text{cm} = 12\text{cm}^2$
 $L.EDJF = ED \times DJ = 3\text{cm} \times 4\text{cm} = 12\text{cm}^2$
 Luas daerah yang diarsir = $L.IBCJ - L.AHGI + L.EDJF = (54 - 12 - 12)\text{cm}^2 = 30\text{cm}^2$

PEDOMAN PENSKORAN SOAL KUIS

Aspek yang diukur	Skor	Respon Siswa pada Masalah	Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator	Respon yang diharapkan dari Jawaban Siswa
Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban.	Soal memiliki	Siswa dapat menjawab soal tersebut secara tepat.
	2	Memberikan jawaban dengan cara yang tidak sesuai sehingga membuat jawaban salah	jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab.	
	4	Memberikan jawaban dengan cara yang sesuai tetapi terjadi kesalahan sehingga jawaban salah.		
	6	Memberikan jawaban dengan benar tetapi tidak memberikan cara.		
	8	Memberikan jawaban dengan benar		

		tetapi cara pengerjaannya kurang jelas.		
	10	Memberikan jawaban dengan benar serta caranya benar dan jelas.		
Fleksibilitas	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	Soal memiliki banyak kemungkinan strategi atau cara penyelesaian, sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria fleksibilitas.	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu cara penyelesaian 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		
Kebaruan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal dapat dikerjakan cara yang berbeda/ dengan cara sendiri yaitu dengan menambah garis untuk menentukan	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang berbeda/ dengan caranya sendiri.
	2	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan		
	4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda tetapi tidak dapat		

		dipahami	luas bangun tersebut.	
	6	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai	Sehingga dapat memancing siswa untuk	
	8	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kebaruan	
	10	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan dan hasilnya benar		

Lampiran 22

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1Kutowinangun
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / 2
Materi	: Segitiga dan Segiempat
Sub Materi	: Trapesium dan Layang-layang
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan definisi, keliling, dan luas trapesium dan layang-layang.
2. Menyelesaikan masalah *open ended* yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun trapesium serta layang-layang.

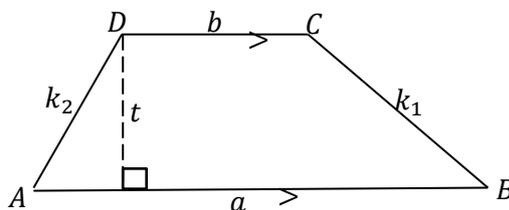
D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat:

1. memahami definisi trapesium dan layang-layang;
2. menentukan kelling dan luas daerah dari bangun trapesium dan layang-layang;
3. menyelesaikan masalah *open ended* berkaitan dengan bangun trapesium dan layang-layang.

E. Materi Pembelajaran**1. Trapesium**

Trapesium adalah segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi yang saling sejajar (Clemens *et al.*, 1984: 261). Sisi-sisi yang sejajar disebut alas.



Gambar 1. Trapesium $ABCD$

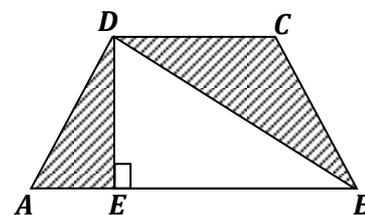
c. Luas dan keliling trapesium

3) Luas trapesium adalah hasil kali setengah dari jumlah sisi sejajar dan tingginya. Tinggi trapesium selalu tegak lurus dengan alasnya. Berdasarkan Gambar 1 di atas, luas trapesium $ABCD$ adalah setengah jumlah sisi sejajar dikalikan dengan tinggi atau dapat ditulis sebagai $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$.

4) Keliling trapesium adalah jumlah seluruh panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 1 di atas, keliling trapesium $ABCD$ adalah panjang AB ditambah dengan panjang CD ditambah dengan panjang BC ditambah dengan panjang AD dan dapat ditulis sebagai $K = a + b + k_1 + k_2$.

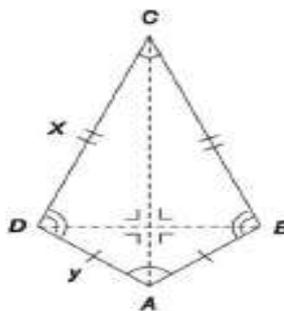
d. Contoh soal *open ended* tentang materi trapesium

Pada gambar di samping diketahui $AE = 2 \text{ cm}$, $CD = 4 \text{ cm}$, $EB = 6 \text{ cm}$, dan $DE = 4 \text{ cm}$. Berapakah luas daerah yang diarsir? Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda dan jawablah dengan caramu sendiri!



2. Layang-layang

Layang-layang adalah segiempat yang tepat dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang (Clemens *et al.*, 1984: 261).



Gambar 2. Layang-layang $ABCD$

c. Luas dan keliling layang-layang

3) Luas layang-layang adalah hasil kali panjang diagonal dibagi 2.

Berdasarkan Gambar 2 di atas, luas layang-layang $ABCD$ adalah $\frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$ atau dapat ditulis sebagai $L = \frac{1}{2}(a \times b)$.

4) Keliling layang-layang adalah dengan jumlah seluruh panjang sisinya. Berdasarkan Gambar 2 di atas, jika sisi terpanjang = x dan sisi terpendek = y maka keliling layang-layang $ABCD = x + y + x + y$ dan dapat ditulis sebagai $K = 2(x + y)$.

d. Contoh soal *open ended* materi layang-layang

Tentukanlah kemungkinan-kemungkinan luas layang-layang yang jumlah panjang kedua diagonalnya 13cm dengan panjang alas dan tingginya merupakan bilangan bulat! Tentukan berapa luas maksimum layang-layang yang mungkin!

F. Model Pembelajaran

1. Model : Empat-K Model (Karakter, Kreatif, Konservasi, dan Kinerja).
2. Metode : Pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, dan diskusi kelompok.

Sintaks (langkah-langkah) model Empat-K adalah sebagai berikut ini.

- a. Ilustrasi pengembangan karakter (memberikan ilustrasi, cerita, video, fenomena yang dapat mengembangkan karakter peserta didik sesuai dengan pokok materi yang akan dipelajari).

- b. Investigasi (melibatkan peserta didik melakukan kegiatan penyelidikan terhadap karakteristik matematika dengan menggunakan alat peraga terbuat dari barang bekas yang berkaitan dengan konsep atau prinsip matematika tertentu).
- c. Eksplorasi kolaboratif (melakukan eksplorasi secara kolaboratif untuk menemukan kembali konsep dan prinsip matematika dengan menggunakan bantuan alat peraga sederhana).
- d. Kinerja kreatif (menghasilkan produk matematis yang dikemas dan disajikan secara kreatif).
- e. Komunikasi (melakukan expose atau pameran produk matematis).
- f. Penghargaan (memilih kelompok terbaik berdasar kriteria: kebenaran, kreativitas dan penampilan).

G. Sumber Belajar

Nuharini, D. & Wahyuni, T. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Bagian Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu 2. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. Contoh kalimatnya sebagai berikut: <i>Selamat pagi anak-anak, Assalamu'alaikum wr.wb.</i> 3. Guru menanyakan kabar dan memeriksa daftar kehadiran peserta didik 4. Guru menyiapkan kondisi psikis dan fisik kelas 5. Guru menyampaikan dan menulis judul materi pada papan tulis, yaitu "Trapesium dan Layang-layang". 6. Guru menyampaikan tujuan dan hasil belajar yang 	10 menit

	<p>diharapkan dicapai siswa dari pembelajaran hari ini.</p> <p><i>Tujuan dari pembelajaran hari ini adalah siswa dapat memahami definisi, keliling, dan luas dari trapesium dan layang-layang.</i></p> <p>7. Guru bertanya kepada siswa tentang bangun datar yang mereka sudah pelajari sebelumnya dan benda-benda yang berbentuk trapesium dan layang-layang dalam kehidupan sehari-hari (<i>apersepsi</i>).</p>	
Kegiatan inti	<p>Fase 1: (<i>Ilustrasi Pengembangan Karakter</i>)</p> <p>1. Guru memberikan cerita tentang karakter yang dapat diperoleh dari layang-layang segitiga dalam aplikasi sehari-hari, diantaranya kerja keras</p> <p>Fase 2: (<i>Investigasi</i>)</p> <p>2. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 4 anak</p> <p>3. Guru memberikan LKPD pada setiap kelompok dan meminta tiap siswa pada masing-masing kelompok untuk mencermati serta memahami setiap masalah yang ada.</p> <p>4. Siswa diminta secara berkelompok menyelesaikan masalah tentang definisi, konsep keliling pada trapesium dan layang-layang selama 5 menit</p> <p>5. Guru membimbing siswa agar memahami definisi, keliling pada trapesium dan layang-layang dengan alat peraga dari barang bekas</p> <p>6. Guru membagi bahan alat peraga sederhana kepada setiap kelompok</p> <p>Fase 3: (<i>Eksplorasi Kolaboratif</i>)</p> <p>7. Siswa secara berkelompok menggunakan alat</p>	60'

	<p>peraga sederhana untuk membantu menemukan konsep dan rumus luas trapesium dan layang-layang</p> <p>Fase 4: (Kinerja Kreatif)</p> <p>8. Siswa secara kelompok menghasilkan alat peraga sederhana tentang luas trapesium dan layang-layang</p> <p>9. Guru berkeliling mengamati jalannya diskusi kelompok dan membantu mereka apabila mengalami kesulitan</p> <p>Fase 5: (Komunikasi)</p> <p>10. Guru meminta perwakilan siswa dari kelompok mempraktikkan alat peraga luas</p> <p>Fase 6: (Penghargaan)</p> <p>11. Guru penghargaan atas pekerjaan kelompok yang paling kreatif dalam pembelajaran dengan tepuk tangan.</p> <p>12. Setelah memahami definisi, keliling, dan luas trapesium dan layang-layang, siswa diminta memecahkan soal <i>open ended</i> materi trapesium dan layang-layang sebagai bahan latihan</p>	
Penutup	<p>1. Guru dan siswa secara bersama dengan tanya jawab membuat rangkuman tentang definisi, keliling, dan luas dari trapesium dan layang-layang.</p> <p>2. Bersama dengan guru, siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>3. Siswa diberi pekerjaan rumah sebagai latihan.</p> <p>4. Guru menyampaikan pada pertemuan selanjutnya akan diadakan Ulangan Harian materi segitiga dan</p>	10'

	<p>segiempat</p> <p>5. Guru memberikan motivasi agar siswa terus bersemangat untuk belajar.</p> <p>6. Guru menutup kegiatan pembelajaran tepat waktu dengan mengucapkan salam.</p>	
--	--	--

I. Alat dan Media Pembelajaran

Alat:

- Papan tulis
- Spidol
- Penggaris

Media:

- LKPD
- Alat Peraga
- LCD Power Point

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian asesmen kinerja menentukan luas persegi panjang dan persegi dengan alat peraga

Bentuk Instrumen : Lembar Kerja Kelompok (LKK)

Instrumen : Terlampir (Lampiran 1)

Teknik Penilaian : Nilai = skor total \times 10

2. Penilaian Kuis

Bentuk Instrumen : Tes Uraian.

Instrumen : Terlampir. (Lampiran 2)

Teknik Penilaian : Nilai = $\frac{\text{skor total}}{30} \times 100$

Lampiran 1**ASESMEN KINERJA**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Alat dan bahan yang disiapkan:

- a. Bolpoin atau pensil
- b. Spidol warna
- c. Penggaris
- d. Gunting
- e. Kertas kotak-kotak

Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

- a. Buatlah alat peraga sederhana untuk menentukan luas trapesium dan layang-layang sesuai gambar pada LKK dari bahan alat peraga di atas!
- b. Buatlah kesimpulan tentang rumus trapesium dan layang-layang yang kalian temukan!
- c. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.

Pedoman Penskoran

Tahap	Deskripsi	Skor
Persiapan	Penyiapan bahan/alat, kesesuaian waktu yang digunakan	0-2
Pelaksanaan	Ketepatan menggunakan alat/bahan, kecermatan dalam bekerja	0-4
Pelaporan	Penulisan hasil, ketepatan menjawab pertanyaan,	0-4

Kunci jawaban
<p>a) Diketahui $AB = 10\text{cm}$, $CD = 4\text{cm}$, dan $DE = 6\text{cm}$</p> <p>Luas daerah yang diarsir = $L. \triangle BCD = \frac{1}{2} \times DE \times CD = \frac{1}{2} \times 6\text{cm} \times 4\text{cm} = 12\text{cm}^2$</p> <p>b) Alternatif lainnya:</p> <p>$L. \text{trapesium } ABCD = \frac{(AB+CD)}{2} \times DE = \frac{(4+10)\text{cm}}{2} \times 6\text{cm} = 42\text{cm}^2$</p> <p>$L. \triangle ABD = \frac{1}{2} \times AB \times DE = \frac{1}{2} \times 10\text{cm} \times 6\text{cm} = 30\text{cm}^2$</p> <p>Luas daerah yang diarsir = $L. \text{trapesium } ABCD - L. \triangle ABD = (42-30)\text{cm}^2 = 12\text{cm}^2$</p>

PEDOMAN PENSKORAN SOAL PEKERJAAN RUMAH

Aspek yang diukur	Skor	Respon Siswa pada Masalah	Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator	Respon yang diharapkan dari Jawaban Siswa
Kefasihan	0	Tidak memberikan jawaban.	Soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab.	Siswa dapat menjawab soal tersebut secara tepat.
	2	Memberikan jawaban dengan cara yang tidak sesuai sehingga membuat jawaban salah		
	4	Memberikan jawaban dengan cara yang sesuai tetapi terjadi kesalahan sehingga jawaban salah.		
	6	Memberikan jawaban dengan benar tetapi tidak memberikan cara.		
	8	Memberikan jawaban dengan benar tetapi cara pengerjaannya kurang jelas.		
	10	Memberikan jawaban dengan benar serta caranya benar dan jelas.		

Fleksibilitas	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah	Soal memiliki banyak kemungkinan strategi atau cara penyelesaian, sehingga dapat memancing siswa untuk mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria fleksibilitas.	Siswa dapat menjawab soal dengan lebih dari satu cara penyelesaian 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		
Kebaruan	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah	Soal dapat dikerjakan cara yang berbeda/ dengan cara sendiri yaitu dengan menambah garis untuk menentukan luas bangun tersebut. Sehingga dapat memancing siswa untuk	Siswa dapat menjawab soal dengan cara yang berbeda/ dengan caranya sendiri.
	2	Memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan		
	4	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda tetapi tidak dapat dipahami		
	6	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai		

	8	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	mengeluarkan kemampuan berpikir kreatif kriteria kebaruan	
	10	Memberikan jawaban dengan cara sendiri/ berbeda, proses perhitungan dan hasilnya benar		

Lembar Kerja Kelompok

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.

Pertemuan-1

Segitiga

Standar Kompetensi : Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Menentukan konsep garis tinggi pada segitiga
2. Menentukan rumus keliling segitiga
3. Menentukan rumus luas daerah segitiga
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas daerah segitiga

Tujuan : Setelah menggunakan LKK ini, peserta didik dapat menentukan garis tinggi pada segitiga, mampu menghitung luas daerah dan keliling dari segitiga kemudian menggunakannya dalam memecahkan masalah

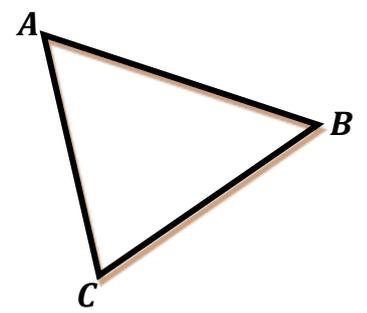
Kegiatan 1



Ayo kita temukan definisi dan unsur-unsur pada segitiga !

Segitiga adalah.....

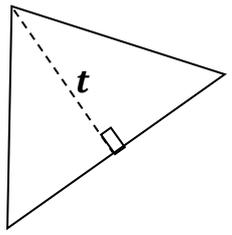
Amati gambar di samping!
 Unsur-unsur segitiga sebagai berikut.
 Sisi-sisi segitiga *ABC* yaitu,, dan
 Sudut-sudut pada segitiga *ABC* adalah.....,, dan.....



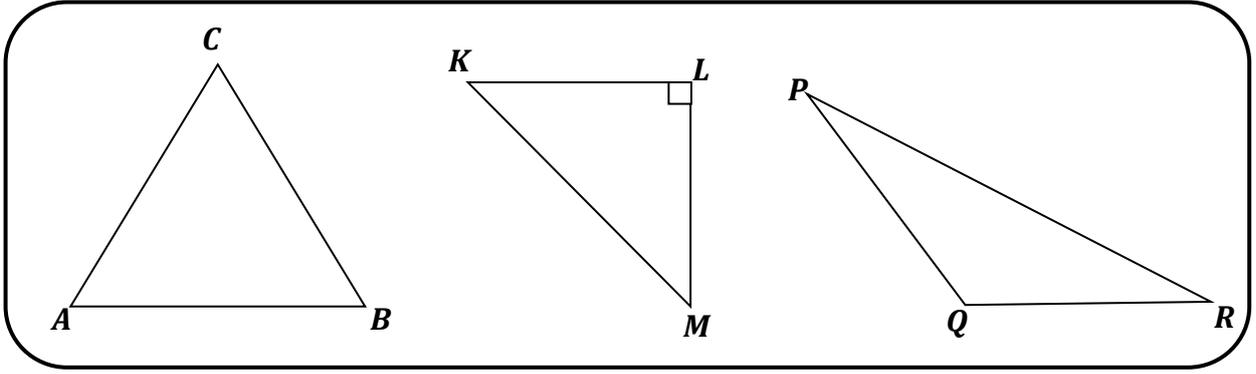


Sekarang kita akan belajar tentang tinggi segitiga

Tinggi segitiga adalah.....



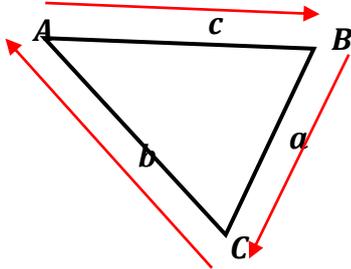
Gambarlah garis tinggi yang dibentuk dari setiap titik sudut pada gambar segitiga di bawah ini!



Ayo kita temukan rumus keliling segitiga !

Keliling segitiga adalah.....

Panjang sisi B =
 Panjang sisi C =
 Panjang sisi C =
 Keliling segitiga BC =



Kegiatan 2



Ayo kita temukan rumus luas daerah segitiga dengan alat peraga sederhana!

Alat dan bahan yang disiapkan:

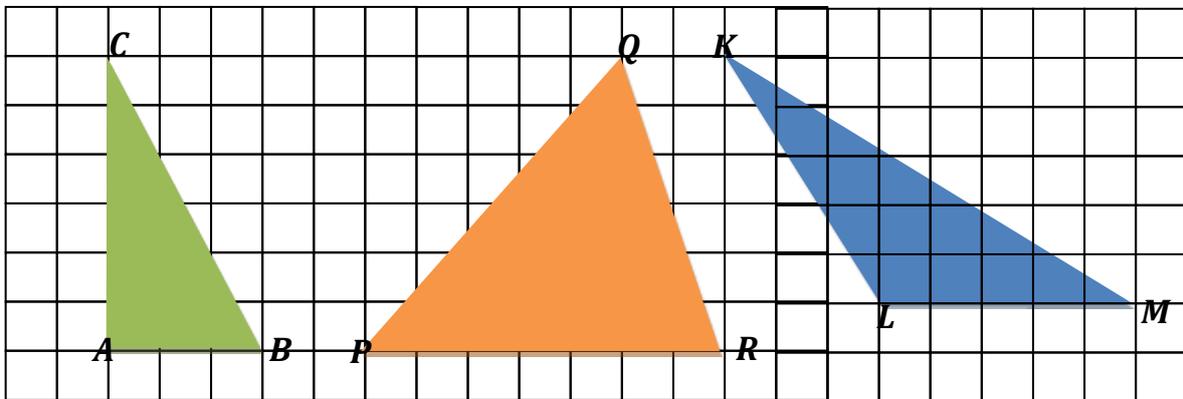
- a. Bolpoin atau pensil
- b. Spidol warna
- c. Penggaris
- d. Gunting
- e. Kertas kotak-kotak

Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

7. Buatlah alat peraga sederhana untuk menentukan luas daerah segitiga pada gambar di bawah ini dari bahan alat peraga di atas!
8. Buatlah kesimpulan tentang rumus luas daerah segitiga yang kalian temukan!
9. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.

Pada gambar di bawah ini, luas daerah tiap kotak yaitu satu satuan luas (panjang satu satuan, lebar satu satuan).



Dengan kerja sama kelompok dan bantuan alat peraga, tentukanlah luas daerah $\triangle ABC$ dan luas daerah $\triangle PQR$!

- a) Tinggi segitiga $ABC = \dots\dots\dots$ satuan, panjang alas segitiga $ABC = \dots\dots\dots$ satuan
Luas segitiga daerah $ABC = \dots\dots\dots$ satuan luas
- b) Tinggi segitiga $PQR = \dots\dots\dots$ satuan, panjang alas segitiga $PQR = \dots\dots\dots$ satuan
Luas segitiga daerah $PQR = \dots\dots\dots$ satuan luas
- c) Tanpa bantuan alat peraga, luas segitiga daerah $KLM = \dots\dots\dots$ satuan luas

Kesimpulan:

Apabila diketahui alas segitiga yaitu a dan tingginya t , maka

luas daerah segitiga = $\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$

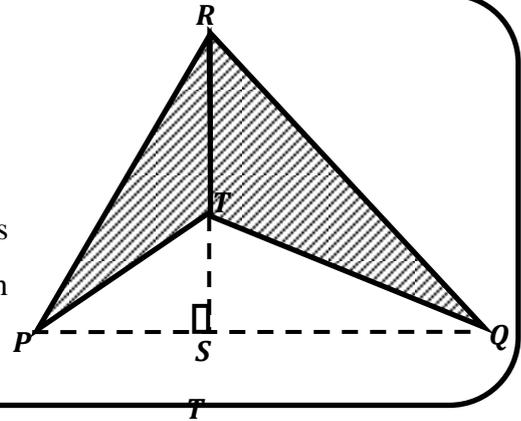


Ayo kawan, kita harus bisa memecahkan masalah-masalah ini !

✦ **Masalah Open Ended 1**

Pada gambar di samping ini diketahui $PT = 5 \text{ cm}$,
 $SR = 7 \text{ cm}$, $ST = 3 \text{ cm}$, dan $SQ = 6 \text{ cm}$.

- Berapakah luas daerah bangun $PTQR$?
- Setelah menemukan jawaban a), cari kembali luas daerah yang diarsir dengan cara yang berbeda! Kerjakan dengan caramu sendiri!

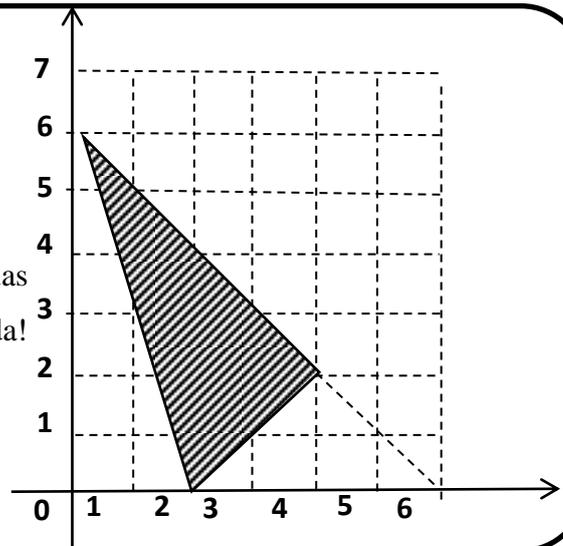


JAWAB:

✚ **Masalah Open Ended 2**

Jika satu kotak pada gambar di samping menunjukkan satu satuan luas

- Hitunglah luas daerah yang diarsir!
- Setelah menemukan jawaban a), cari kembali luas daerah yang diarsir dengan cara yang berbeda! Kerjakan dengan caramu sendiri!



JAWAB:

NILAI	CATATAN	PARAF GURU

Lembar Kerja Kelompok

Nama Anggota Kelompok :

- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Pertemuan-2

Jajar Genjang dan Belah Ketupat

Standar Kompetensi : Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 1. Menentukan rumus keliling dan luas daerah jajar genjang
- 2. Menentukan rumus keliling dan luas daerah belah ketupat
- 3. Menyelesaikan masalah tentang luas daerah jajar genjang
- 4. Menyelesaikan masalah tentang luas daerah belah ketupat

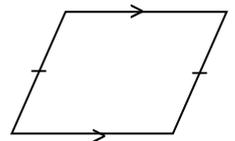
Tujuan : Setelah menggunakan LKK ini, peserta didik dapat menentukan rumus luas daerah dan keliling dari jajar genjang dan belah ketupat kemudian menggunakannya dalam memecahkan masalah

Kegiatan 1



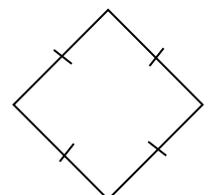
Ayo kita temukan definisi jajar genjang dan belah ketupat !

Perhatikan gambar jajar genjang dan belah ketupat di samping untuk membantu kamu mengisi titik-titik berikut !



Jajar genjang adalah.....
.....

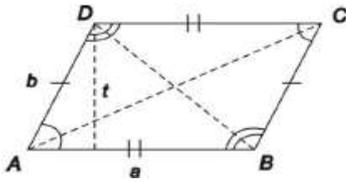
Belah ketupat adalah.....
.....



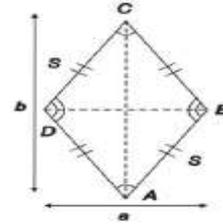
Bagaimanakah rumus keliling dan luas daerah dari bangun jajar genjang dan belah ketupat? Ayo kita cari tahu... 😊



❖ Keliling jajar genjang dan belah ketupat



Perhatikan gambar jajar genjang di atas!
 Panjang $AB = \text{panjang } \dots = \dots$
 Panjang $BC = \text{panjang } \dots = \dots$
 Keliling jajar genjang = $AB + \dots + \dots + \dots$
 $= a + \dots + \dots + \dots$
 $= 2(\dots + \dots)$



Perhatikan gambar belah ketupat di atas!
 Panjang $AB = \text{panjang } \dots = \text{panjang } \dots =$
 $\text{panjang } \dots = \dots$
 Keliling belah ketupat = $AB + \dots + \dots + \dots$
 $= s + \dots + \dots + \dots$
 $= \dots$

Kegiatan 2



Ayo kita temukan luas daerah jajar genjang dan belah ketupat dengan alat peraga sederhana!

Alat dan bahan yang disiapkan:

- a. Bolpoin atau pensil
- b. Spidol warna
- c. Penggaris
- d. Gunting
- e. Kertas kotak-kotak

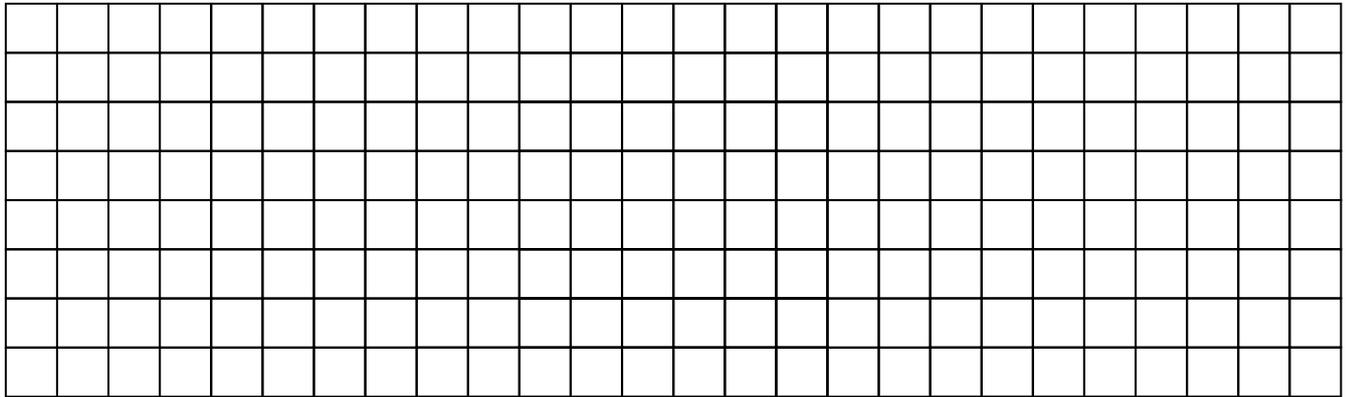
Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

1. Buatlah alat peraga sederhana untuk menentukan luas daerah jajar genjang dan belah ketupat pada gambar di bawah ini dari bahan alat peraga di atas!
2. Buatlah kesimpulan tentang rumus luas daerah jajar genjang dan belah ketupat yang kalian temukan!

3. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.

Setiap kotak menunjukkan satu satuan luas. Buatlah bangun jajar genjang dan belah ketupat masing-masing dua buah dengan ukuran yang berbeda, lalu tentukanlah luas daerah setiap bangun tersebut. Kerjakanlah secara berkelompok!



No	Nama Bangun Datar	Panjang sisi 1	Panjang sisi 2	Luas
1	Jajar genjang 1	Alas=.....	Tinggi=.....	
2	Jajar genjang 2	Alas=.....	Tinggi=.....	
3	Jajar genjang	Alas= a	Tinggi= t	
4	Belah ketupat 1	Diagonal 1=.....	Diagonal 2=.....	
5	Belah ketupat 2	Diagonal 1=.....	Diagonal 2=.....	
6	Belah ketupat	Diagonal 1= d_1	Diagonal 2= d_2	

Kesimpulan:

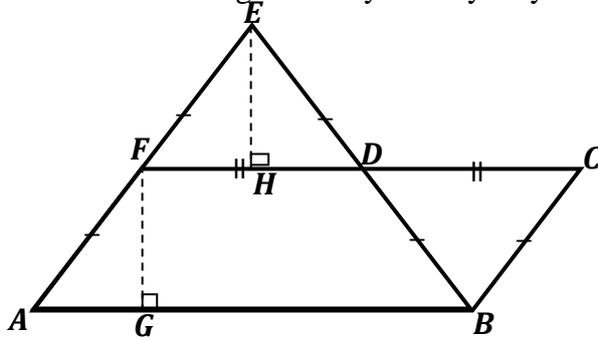
<p>Pada jajar genjang, apabila diketahui panjang alasnya a dan tingginya t, maka luas daerah jajar genjang tersebut =</p>	<p>Pada belah ketupat, apabila diketahui panjang diagonalnya berturut-turut d_1 dan d_2, maka luas daerah belah ketupat tersebut =</p>
---	--



Aku bersemangat untuk bisa memecahkan masalah-masalah ini !

Masalah Open Ended 1

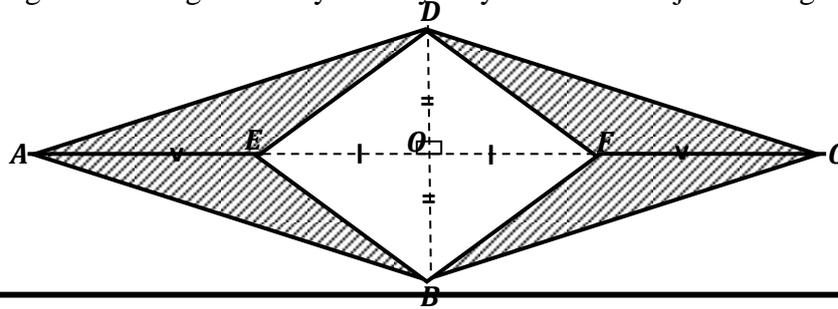
Pada gambar di bawah ini, diketahui $AB = FC = 12 \text{ cm}$, $EF = 5 \text{ cm}$, $FG = EH$. Hitunglah berapa luas daerah $ABCDEF$ dengan sebanyak-banyaknya cara dan kerjakan secara kelompok!



JAWAB:

✚ **Masalah Open Ended 2**

Pada gambar di bawah ini, diketahui $AE = 6 \text{ cm}$, $EF = 8 \text{ cm}$, $BD = 6 \text{ cm}$. Hitunglah berapa luas daerah yang diarsir dengan sebanyak-banyaknya cara dan kerjakan dengan caramu sendiri!.



JAWAB:

NILAI	CATATAN	PARAF GURU

Lembar Kerja Kelompok

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Pertemuan-3

Persegi Panjang dan Persegi

Standar Kompetensi : Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : 1. Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang

2. Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 1. Menentukan rumus keliling dan luas daerah persegi panjang
- 2. Menentukan rumus keliling dan luas daerah persegi
- 3. Menyelesaikan masalah tentang luas daerah persegi panjang
- 4. Menyelesaikan masalah tentang luas daerah persegi

Tujuan : Setelah menggunakan LKK ini, peserta didik dapat menentukan sifat-sifat persegi panjang dan persegi, mampu menghitung luas daerah dan keliling dari persegi panjang dan persegi kemudian menggunakannya dalam memecahkan masalah

Kegiatan 1

Ayo kita temukan definisi persegi panjang dan persegi !

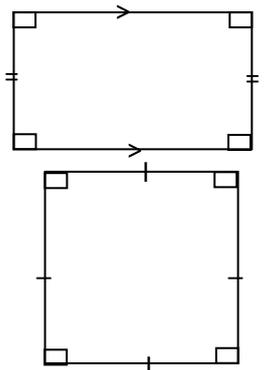
Perhatikan gambar persegi panjang dan persegi di samping untuk membantu kamu mengisi titik-titik berikut !

Persegi panjang adalah.....

.....

Persegi adalah.....

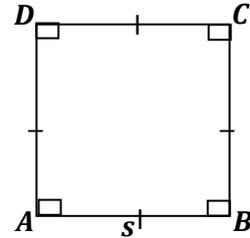
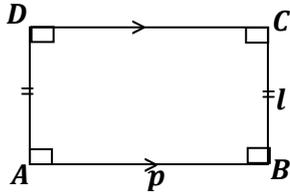
.....





Bagaimanakah rumus keliling dan luas daerah dari bangun persegi panjang dan persegi? Yuk kita cari tahu...

Keliling persegi panjang dan persegi



Perhatikan gambar persegi panjang di atas!

Panjang $AB =$ panjang $\dots = \dots$

Panjang $BC =$ panjang $\dots = \dots$

$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi panjang} &= AB + \dots + \dots + \dots \\ &= p + \dots + \dots + \dots \\ &= 2(\dots + \dots) \end{aligned}$$

Perhatikan gambar persegi di atas!

Panjang $AB =$ panjang $\dots =$ panjang $\dots =$ panjang $\dots = \dots$

$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi} &= AB + \dots + \dots + \dots \\ &= s + \dots + \dots + \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Kegiatan 2

Ayo kita temukan luas daerah persegi panjang dan persegi dengan alat peraga sederhana!

Alat dan bahan yang disiapkan:

- a. Bolpoin atau pensil
- b. Spidol warna
- c. Penggaris
- d. Gunting
- e. Kertas kotak-kotak

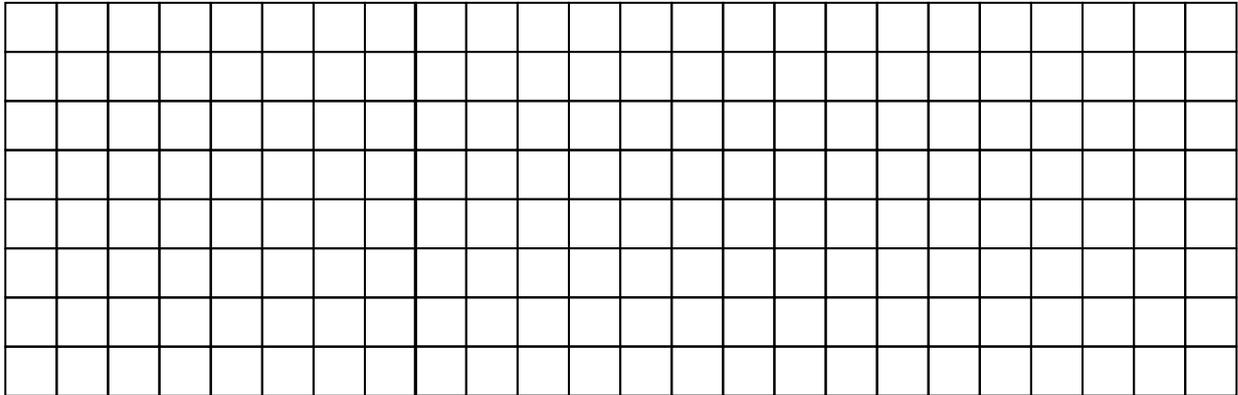
Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

1. Buatlah alat peraga sederhana untuk menentukan luas daerah persegi panjang dan persegi pada gambar di bawah ini dari bahan alat peraga di atas!
2. Buatlah kesimpulan tentang rumus luas daerah persegi panjang dan persegi yang kalian temukan!
3. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat



Setiap kotak menunjukkan satu satuan luas. Buatlah bangun persegi panjang dan persegi masing-masing dua buah dengan ukuran yang berbeda, lalu tentukanlah luas daerah setiap bangun tersebut. Kerjakanlah secara berkelompok!



Dengan kerja sama kelompok dan bantuan alat peraga, tentukanlah luas daerah masing-masing bangun di atas!

No	Nama Bangun Datar	Panjang sisi 1	Panjang sisi 2	Luas
1	Persegi Panjang 1	Panjang=.....	Lebar=.....	
2	Persegi Panjang 2	Panjang=.....	Lebar=.....	
3	Persegi panjang	Panjang= p	Lebar= l	
4	Persegi 1	Sisi 1=.....	Sisi 2=.....	
5	Persegi 2	Sisi 1=.....	Sisi 2=.....	
6	Persegi	Sisi 1= s	Sisi 2= s	

Kesimpulan:

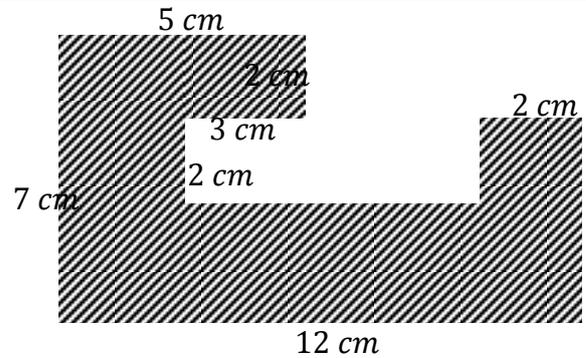
Pada persegi panjang, apabila diketahui panjang p dan lebarnya l , maka luas daerah persegi panjang tersebut = \times	Pada persegi, apabila diketahui panjang sisinya s , maka luas daerah persegi tersebut = \times=
--	--



Yosh, kita harus bisa memecahkan masalah-masalah ini !

Masalah *Open Ended* 1

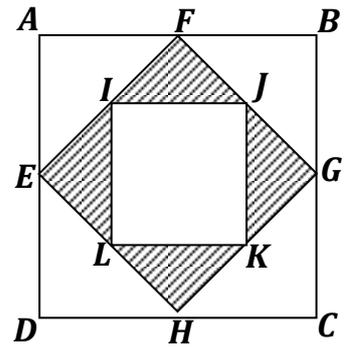
Tentukanlah berapa luas daerah yang diarsir pada gambar di samping !
Jawablah permasalahan tersebut dengan sebanyak-banyaknya cara yang berbeda dan kerjakanlah secara berkelompok !



JAWAB:

✚ **Masalah Open Ended 2**

Pada gambar di samping diketahui persegi $ABCD$ dan belah ketupat $EFGH$, persegi $IJKL$ dengan $AD = 4\text{ cm}$.
Tentukan luas daerah yang diarsir sesuai gambar di bawah ini! Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda dan jawablah dengan caramu sendiri!



JAWAB:

NILAI	CATATAN	PARAF GURU

Lembar Kerja Kelompok

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.

Pertemuan-4

Trapesium dan Layang-layang

Standar Kompetensi : Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Menentukan rumus keliling dan luas daerah trapesium
2. Menentukan rumus keliling dan luas daerah layang-layang
3. Menyelesaikan masalah tentang luas daerah trapesium
4. Menyelesaikan masalah tentang luas daerah layang-layang

Tujuan : Setelah menggunakan LKK ini, peserta didik dapat menentukan luas daerah dan keliling dari trapesium dan layang-layang kemudian menggunakannya dalam memecahkan masalah

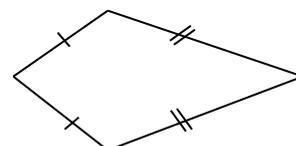
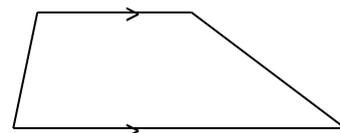
Kegiatan 1

Ayo kita temukan definisi trapesium dan layang-layang !

Perhatikan gambar trapesium dan layang-layang di samping untuk membantu kamu mengisi titik-titik berikut !

Trapesium adalah.....

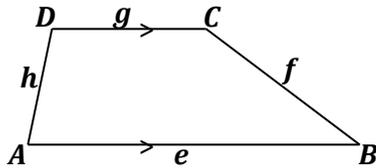
Layang-layang adalah.....



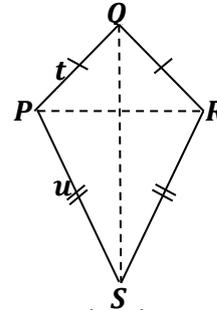


Bagaimanakah rumus keliling dan luas daerah dari bangun trapesium dan layang-layang? Ayo kita cari tahu...

Keliling trapesium dan layang-layang



Perhatikan gambar trapesium di atas!
 Panjang $AB = \dots\dots$, Panjang $BC = \dots$
 Panjang $CD = \dots\dots$, Panjang $AD = \dots$
 Keliling trapesium = $AB + \dots + \dots + \dots$
 $= e + \dots + \dots + \dots$



Perhatikan gambar layang-layang di atas!
 Panjang $PQ = \text{panjang } \dots = \dots$
 Panjang $PS = \text{panjang } \dots = \dots$
 Keliling layang-layang = $PQ + \dots + \dots + \dots$
 $= t + \dots + \dots + \dots$
 $= 2(\dots + \dots)$

Kegiatan 2



Ayo kita temukan luas daerah trapesium dan layang-layang dengan alat peraga sederhana!

Alat dan bahan yang disiapkan:

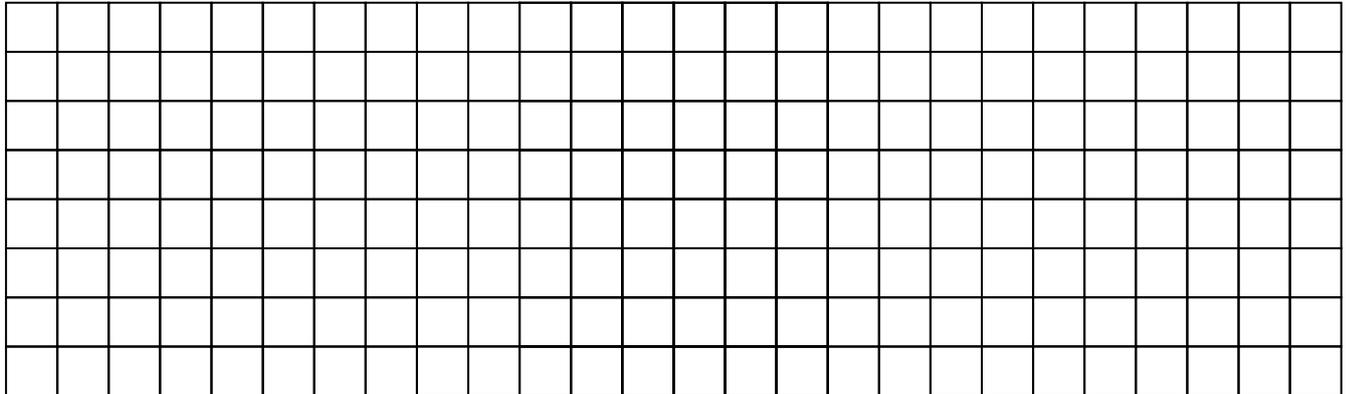
- a. Bolpoin atau pensil
- b. Spidol warna
- c. Penggaris
- d. Gunting
- e. Kertas kotak-kotak

Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

1. Buatlah alat peraga sederhana untuk menentukan luas daerah trapesium dan layang-layang pada gambar di bawah ini dari bahan alat peraga di atas!
2. Buatlah kesimpulan tentang rumus luas daerah trapesium dan layang-layang yang kalian temukan!
3. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.

Setiap kotak menunjukkan satu satuan luas. Buatlah bangun trapesium dan layang-layang masing-masing dua buah dengan ukuran yang berbeda, lalu tentukanlah luas daerah setiap bangun tersebut. Kerjakanlah secara berkelompok!



Dengan kerja sama kelompok dan bantuan alat peraga, tentukanlah luas daerah masing-masing bangun

No	Nama Bangun Datar	Panjang sisi 1	Panjang sisi 2	Luas
1	Trapesium 1	Alas=.....dan	Tinggi=.....	
2	Trapesium 2	Alas=.....dan	Tinggi=.....	
3	Trapesium	Alas= a dan b	Tinggi= t	
4	Layang-layang 1	Diagonal 1=.....	Diagonal 2=.....	
5	Layang-layang 2	Diagonal 1=.....	Diagonal 2=.....	
6	Layang-layang	Diagonal 1= d₁	Diagonal 2= d₂	

Kesimpulan:

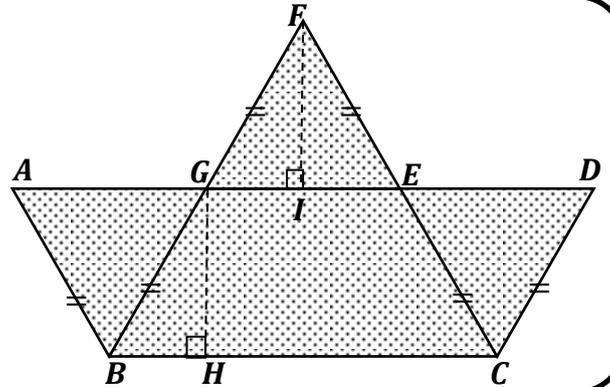
Pada trapesium, apabila diketahui panjang alasnya berturut-turut a dan b , serta tingginya t , maka luas daerah trapesium tersebut =	Pada layang-layang, apabila diketahui panjang diagonalnya berturut-turut a dan b , maka luas daerah layang-layang tersebut =
---	--



Ayo kawan, yakinlah kita bisa memecahkan masalah-masalah ini !

Masalah Open Ended 1

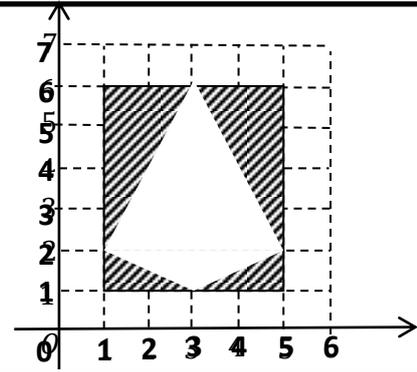
Pada gambar di samping diketahui $AG = GE = ED = 5 \text{ cm}$, $FI = GH = 6 \text{ cm}$, dan $BC = 10 \text{ cm}$. Berapakah luas daerah bangun yang diarsir sesuai dengan gambar di samping? Jawablah pertanyaan tersebut dengan sebanyak mungkin cara yang berbeda !



JAWAB:

Masalah Open Ended 2

Jika satu kotak pada gambar di samping menunjukkan satu satuan luas, hitunglah luas daerah yang diarsir! Jawablah dengan sebanyak mungkin cara-cara yang berbeda dan kerjakanlah secara berkelompok !



JAWAB:

NILAI	CATATAN	PARAF GURU

Kunci Lembar Kerja Kelompok

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.

Pertemuan-1

Segitiga

Standar Kompetensi : Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Menentukan konsep garis tinggi pada segitiga
2. Menentukan rumus keliling segitiga
3. Menentukan rumus luas daerah segitiga
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas daerah segitiga

Tujuan : Setelah menggunakan LKK ini, peserta didik dapat menentukan garis tinggi pada segitiga, mampu menghitung luas daerah dan keliling dari segitiga kemudian menggunakannya dalam memecahkan masalah

Kegiatan 1

Ayo kita temukan definisi dan unsur-unsur pada segitiga !

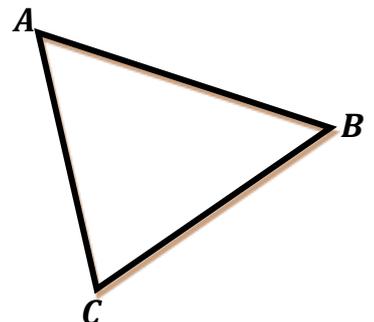
Segitiga adalah gabungan dari tiga ruas garis yang ditentukan oleh tiga titik tidak segaris

Amati gambar di samping!

Unsur-unsur segitiga sebagai berikut.

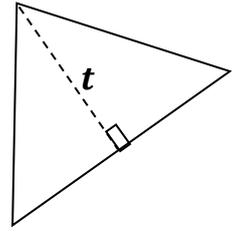
Sisi-sisi segitiga ABC yaitu AB , BC dan AC

Sudut-sudut pada segitiga ABC adalah $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$

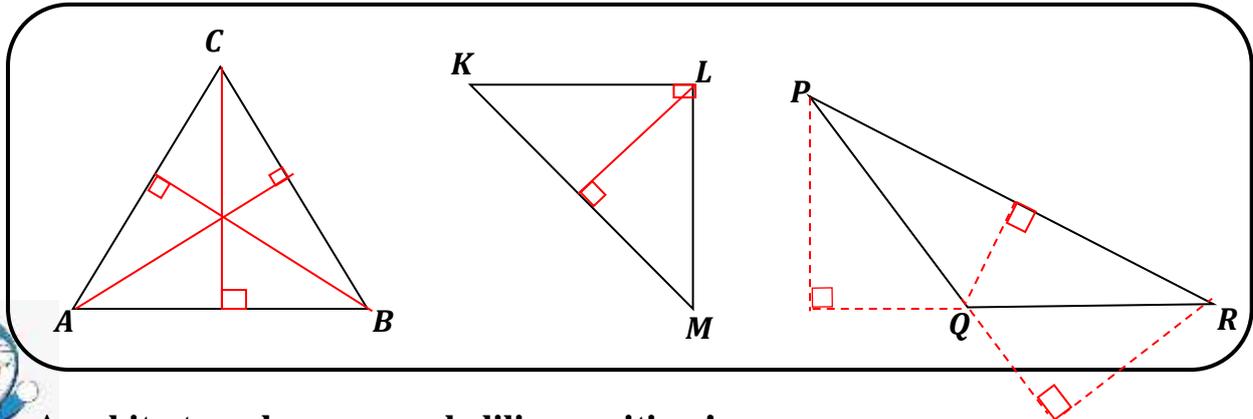


Sekarang kita akan belajar tentang tinggi segitiga

Tinggi segitiga adalah **ruas garis dari titik sudut ke titik yang berada pada sisi dihadapannya (mungkin diperpanjang) yang tegak lurus terhadap sisi yang dihadapannya**



Gambarlah garis tinggi yang dibentuk dari setiap titik sudut pada gambar segitiga di bawah ini!



Ayo kita temukan rumus keliling segitiga !

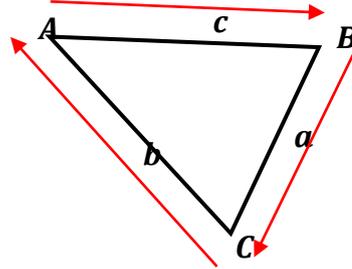
Keliling segitiga adalah **jumlah seluruh panjang sisinya.**

Panjang sisi $AB = c$

Panjang sisi $BC = a$

Panjang sisi $AC = b$

Keliling segitiga $ABC = a + b + c$



Kegiatan 2

Ayo kita temukan luas segitiga dengan alat peraga sederhana!

Alat dan bahan yang disiapkan:

- Bolpoin atau pensil
- Spidol warna
- Penggaris
- Gunting
- Kertas kotak-kotak

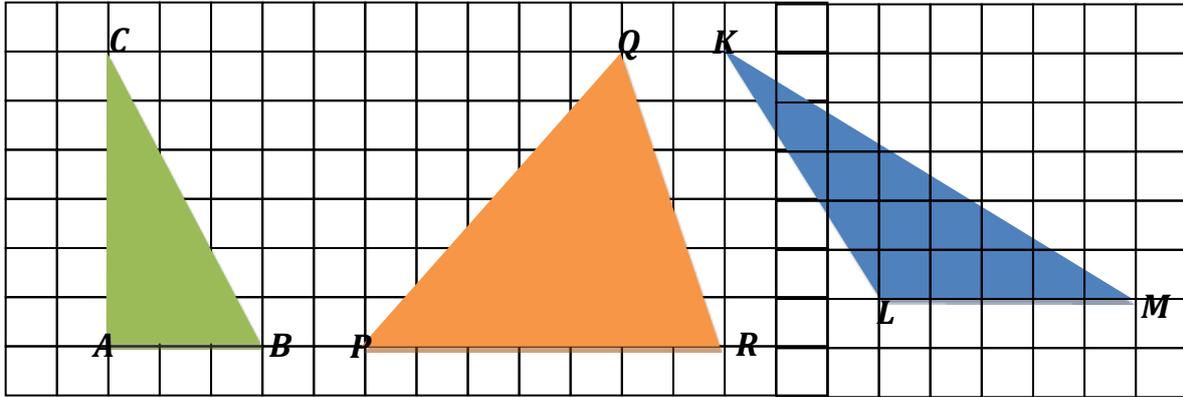
Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

- Buatlah alat peraga sederhana untuk menentukan luas daerah segitiga pada gambar di bawah ini dari bahan alat peraga di atas!
- Buatlah kesimpulan tentang rumus luas daerah segitiga yang kalian temukan!

3. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.

Pada gambar di bawah ini, luas daerah tiap kotak yaitu satu satuan luas (panjang satu satuan, lebar satu satuan).



Dengan kerja sama kelompok dan bantuan alat peraga, tentukanlah luas daerah $\triangle ABC$ dan luas daerah $\triangle PQR$!

- a) Tinggi segitiga $ABC = 6$ satuan, panjang alas segitiga $ABC = 3$ satuan
Luas segitiga daerah $ABC = 9$ satuan luas
- b) Tinggi segitiga $PQR = 6$ satuan, panjang alas segitiga $PQR = 7$ satuan
Luas segitiga daerah $PQR = 21$ satuan luas
- c) Tanpa bantuan alat peraga, luas segitiga daerah $KLM = 12,5$ satuan luas

Kesimpulan:

Apabila diketahui alas segitiga yaitu a dan tingginya t , maka

$$\text{luas daerah segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

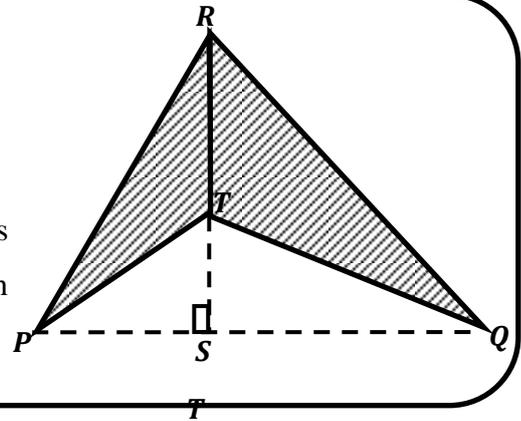


Ayo kawan, kita harus bisa memecahkan masalah-masalah ini !

✦ Masalah Open Ended 1

Pada gambar di samping ini diketahui $PT = 5 \text{ cm}$,
 $SR = 7 \text{ cm}$, $ST = 3 \text{ cm}$, dan $SQ = 6 \text{ cm}$.

- c) Berapakah luas bangun $PTQR$?
 d) Setelah menemukan jawaban a), cari kembali luas daerah yang diarsir dengan cara yang berbeda! Kerjakan dengan caramu sendiri!



JAWAB:

a) Karena $CE = 2ED$, $CE = 9 \text{ cm}$, maka:
 $CE + ED = 9 \text{ cm} \Leftrightarrow 2ED + ED = 9 \text{ cm} \Leftrightarrow 3ED = 9 \text{ cm}$. Jadi $ED = 3 \text{ cm}$, sehingga $CD = 6 \text{ cm}$.

$$AE = \sqrt{AD^2 - DE^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4.$$

$$AB = AE + EB = (4 + 8) \text{ cm} = 12 \text{ cm}$$

$$L_{\Delta ABD} = \frac{1}{2} \times AB \times DE = \frac{1}{2} \times 12 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 18 \text{ cm}^2$$

$$L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times CE = \frac{1}{2} \times 12 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 54 \text{ cm}^2$$

$$L_{ADBC} = L_{\Delta ABC} - L_{\Delta ABD} = (54 - 18) \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2.$$

b) **Alternatif 1:**

$$L_{\Delta ADC} = \frac{1}{2} \times AE \times CD = \frac{1}{2} \times 4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$

$$L_{\Delta BDC} = \frac{1}{2} \times BE \times CD = \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2$$

$$L_{ADBC} = L_{\Delta ADC} + L_{\Delta BDC} = (12 + 24) \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2.$$

Alternatif 2:

$$L_{\Delta AEC} = \frac{1}{2} \times AE \times CE = \frac{1}{2} \times 4 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 18 \text{ cm}^2$$

$$L_{\Delta AED} = \frac{1}{2} \times AE \times DE = \frac{1}{2} \times 4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^2$$

$$L_{ADC} = L_{\Delta AEC} - L_{\Delta AED} = (18 - 6) \text{ cm}^2 = 12 \text{ cm}^2.$$

$$L_{\Delta BEC} = \frac{1}{2} \times BE \times CE = \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^2$$

$$L_{\Delta BED} = \frac{1}{2} \times BE \times DE = \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$

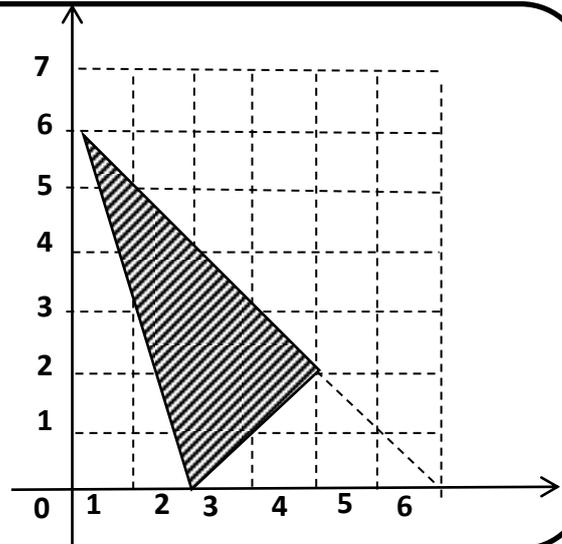
$$L_{BDC} = L_{\Delta BEC} - L_{\Delta BED} = (36 - 12) \text{ cm}^2 = 24 \text{ cm}^2.$$

$$L_{ADBC} = L_{\Delta ADC} + L_{\Delta BDC} = (12 + 24) \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2.$$

✚ Masalah Open Ended 2

Jika satu kotak pada gambar di samping menunjukkan satu satuan luas

- Hitunglah luas daerah yang diarsir!
- Setelah menemukan jawaban a), cari kembali luas daerah yang diarsir dengan cara yang berbeda! Kerjakan dengan caramu sendiri!



JAWAB:

$$a) L.OEFC = OE \times EF = 4 \times 6 = 24 \text{ satuan luas}$$

$$L\Delta AEB = \frac{1}{2} \times AE \times EB = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2 \text{ satuan luas}$$

$$L\Delta BFC = \frac{1}{2} \times BF \times FC = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8 \text{ satuan luas}$$

$$L\Delta AOC = \frac{1}{2} \times AO \times OC = \frac{1}{2} \times 2 \times 6 = 6 \text{ satuan luas.}$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = L.OEFC - L\Delta AEB - L\Delta BFC - L\Delta AOC \\ = (24 - 2 - 8 - 6) \text{ satuan luas} = 8 \text{ satuan luas}$$

b) Alternatif Lainnya:

$$L\Delta CAD = \frac{1}{2} \times AD \times OC = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12 \text{ satuan luas}$$

$$L\Delta BAD = \frac{1}{2} \times AD \times BE = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4 \text{ satuan luas.}$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = L\Delta CAD - L\Delta BAD = (12 - 4) \text{ satuan luas} = 8 \text{ satuan luas}$$

NILAI	CATATAN	PARAF GURU

Kunci Lembar Kerja Kelompok

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.

Pertemuan-2

Jajar Genjang dan Belah Ketupat

Standar Kompetensi : Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator Pencapaian Kompetensi :

5. Menentukan rumus keliling dan luas daerah jajar genjang
6. Menentukan rumus keliling dan luas daerah belah ketupat
7. Menyelesaikan masalah tentang luas daerah jajar genjang
8. Menyelesaikan masalah tentang luas daerah belah ketupat

Tujuan : Setelah menggunakan LKK ini, peserta didik dapat menentukan rumus luas daerah dan keliling dari jajar genjang dan belah ketupat kemudian menggunakannya dalam memecahkan masalah

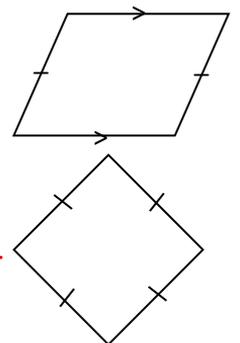
Kegiatan 1

Ayo kita temukan definisi jajar genjang dan belah ketupat !

Perhatikan gambar jajar genjang dan belah ketupat di samping untuk membantu kamu mengisi titik-titik berikut !

Jajar genjang adalah **segiempat yang dua pasang sisi berhadapannya sejajar.**

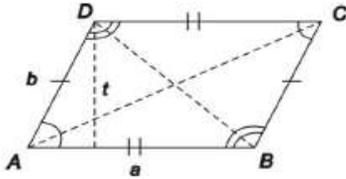
Belah ketupat adalah **jajar genjang yang memiliki empat sisi yang sama panjang.**



Bagaimanakah rumus keliling dan luas daerah dari bangun jajar genjang dan belah ketupat? Ayo kita cari tahu... 😊



Keliling jajar genjang dan belah ketupat

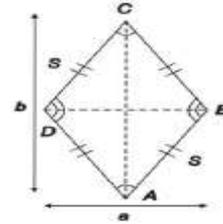


Perhatikan gambar jajar genjang di atas!

Panjang $AB =$ panjang $CD = a$

Panjang $BC =$ panjang $AD = b$

Keliling jajar genjang = $AB + BC + CD + AD$



Perhatikan gambar belah ketupat di atas!

Panjang $AB =$ panjang $BC =$ panjang $CD =$
panjang $AD = s$

Keliling belah ketupat = $AB + BC + CD + AD$

Kegiatan 2

Ayo kita temukan luas daerah jajar genjang dan belah ketupat dengan alat peraga sederhana!

Alat dan bahan yang disiapkan:

- Bolpoin atau pensil
- Spidol warna
- Penggaris
- Gunting
- Kertas kotak-kotak

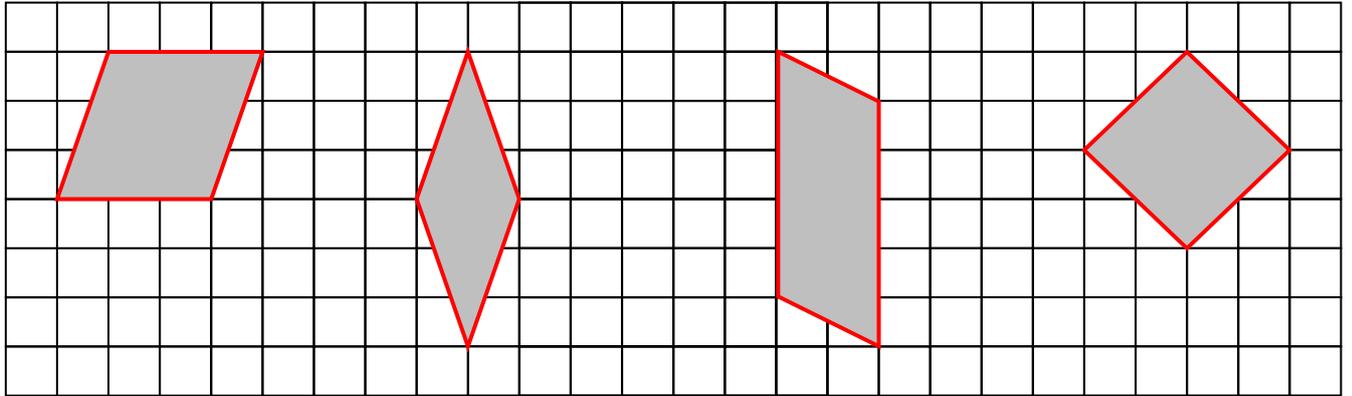
Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

- Buatlah alat peraga sederhana untuk menentukan luas daerah jajar genjang dan belah ketupat pada gambar di bawah ini dari bahan alat peraga di atas!
- Buatlah kesimpulan tentang rumus luas daerah jajar genjang dan belah ketupat yang kalian temukan!
- Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.



Setiap kotak menunjukkan satu satuan luas. Buatlah bangun jajar genjang dan belah ketupat masing-masing dua buah dengan ukuran yang berbeda, lalu tentukanlah luas daerah setiap bangun tersebut. Kerjakanlah secara berkelompok!



No	Nama Bangun Datar	Panjang sisi 1	Panjang sisi 2	Luas
1	Jajar genjang 1	Alas= 3	Tinggi= 3	9
2	Jajar genjang 2	Alas= 2	Tinggi= 5	10
3	Jajar genjang	Alas= a	Tinggi= t	$a \times t$
4	Belah ketupat 1	Diagonal 1= 2	Diagonal 2= 6	6
5	Belah ketupat 2	Diagonal 1= 4	Diagonal 2= 4	8
6	Belah ketupat	Diagonal 1= d_1	Diagonal 2= d_2	$\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

Kesimpulan:

Pada jajar genjang, apabila diketahui panjang alasnya a dan tingginya t , maka luas daerah jajar genjang tersebut = $a \times t$

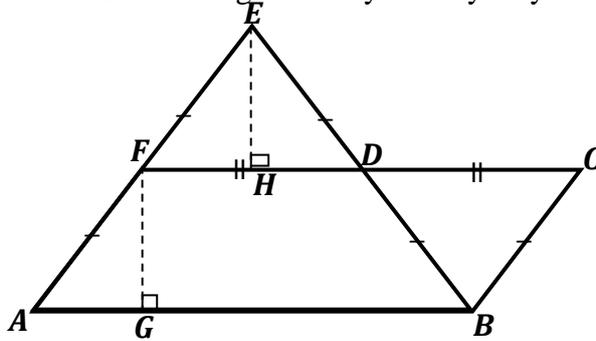
Pada belah ketupat, apabila diketahui panjang diagonalnya berturut-turut d_1 dan d_2 , maka luas daerah belah ketupat tersebut = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

Aku bersemangat untuk bisa memecahkan masalah-masalah ini !



✚ Masalah Open Ended 1

Pada gambar di bawah ini, diketahui $AB = FC = 12 \text{ cm}$, $EF = 5 \text{ cm}$, $FG = EH$. Hitunglah berapa luas daerah $ABCDEF$ dengan sebanyak-banyaknya cara dan kerjakan secara kelompok!



JAWAB:

Diketahui $AB = FC = 12 \text{ cm}$, $EF = AF = 5 \text{ cm}$, $FD = DC = \frac{12 \text{ cm}}{2} = 6 \text{ cm}$, $FH = DH = \frac{6 \text{ cm}}{2} = 3 \text{ cm}$, $FG = EH = \sqrt{EF^2 - FH^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4 \text{ cm}$.

Alternatif 1:

$$L_{\triangle EFD} = \frac{1}{2} \times EH \times FD = \frac{1}{2} \times 4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas jajar genjang } ABCF = FG \times AB = 4 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas daerah } ABCDEF = L_{\triangle EFD} + \text{Luas jajar genjang } ABCF = (12 + 48) \text{ cm}^2 = 60 \text{ cm}^2$$

Alternatif 2:

$$L_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} \times AB \times (FG + EH) = \frac{1}{2} \times 12 \text{ cm} \times (4 + 4) \text{ cm} = 48 \text{ cm}^2$$

$$L_{\triangle BCD} = \frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas daerah } ABCDEF = L_{\triangle ABE} + L_{\triangle BCD} = (48 + 12) \text{ cm}^2 = 60 \text{ cm}^2$$

Alternatif 3:

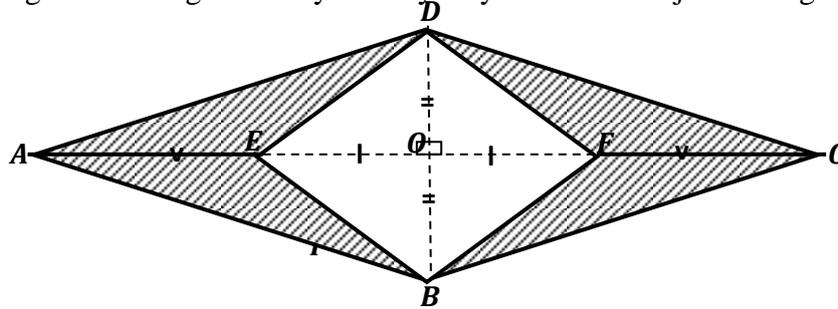
$$L_{\triangle AFI} = L_{\triangle BCD} = L_{\triangle EFD} = \frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas jajar genjang } IBDF = 4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas daerah } ABCDEF = L_{\triangle AFI} + L_{\triangle BCD} + L_{\triangle EFD} + \text{Luas jajar genjang } IBDF = (12 + 12 + 12 + 24) \text{ cm}^2 = 60 \text{ cm}^2$$

✚ Masalah Open Ended 2

Pada gambar di bawah ini, diketahui $AE = 6\text{ cm}$, $EF = 8\text{ cm}$, $BD = 6\text{ cm}$. Hitunglah berapa luas daerah yang diarsir dengan sebanyak-banyaknya cara dan kerjakan dengan caramu sendiri!.



JAWAB:

Diketahui $CF = AE = 6\text{ cm}$, $EO = FO = \frac{EF}{2} = \frac{8}{2} = 4\text{ cm}$, $BO = DO = \frac{BD}{2} = \frac{6}{2} = 3\text{ cm}$.

Alternatif 1:

$$L\Delta AED = \frac{1}{2} \times AE \times DO = \frac{1}{2} \times 6\text{ cm} \times 3\text{ cm} = 9\text{ cm}^2$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = 4 \times L\Delta AED = 4 \times 9\text{ cm}^2 = 36\text{ cm}^2$$

Alternatif 2:

$$L\Delta DOC = \frac{1}{2} \times DO \times OC = \frac{1}{2} \times 3\text{ cm} \times (6 + 4)\text{ cm} = 15\text{ cm}^2$$

$$L\Delta DOF = \frac{1}{2} \times DO \times OF = \frac{1}{2} \times 3\text{ cm} \times 4\text{ cm} = 6\text{ cm}^2$$

$$L\Delta AED = L\Delta DOC - L\Delta DOF = (15 - 6)\text{ cm}^2 = 9\text{ cm}^2$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = 4 \times L\Delta AED = 4 \times 9\text{ cm}^2 = 36\text{ cm}^2$$

Alternatif 3:

$$L\Delta DBC = \frac{1}{2} \times DB \times OC = \frac{1}{2} \times 6\text{ cm} \times (6 + 4)\text{ cm} = 30\text{ cm}^2$$

$$L\Delta DBF = \frac{1}{2} \times DB \times OF = \frac{1}{2} \times 6\text{ cm} \times 4\text{ cm} = 12\text{ cm}^2$$

$$L\Delta BCF = L\Delta DBC - L\Delta DBF = (30 - 12)\text{ cm}^2 = 18\text{ cm}^2$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = 2 \times L\Delta BCF = 2 \times 18\text{ cm}^2 = 36\text{ cm}^2$$

NILAI	CATATAN	PARAF GURU

Kunci Lembar Kerja Kelompok

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.

Pertemuan-3

Persegi Panjang dan Persegi

Standar Kompetensi : Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : 1. Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang
2. Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Menentukan rumus keliling dan luas daerah persegi panjang
2. Menentukan rumus keliling dan luas daerah persegi
3. Menyelesaikan masalah tentang luas daerah persegi panjang
4. Menyelesaikan masalah tentang luas daerah persegi

Tujuan : Setelah menggunakan LKK ini, peserta didik dapat menentukan sifat-sifat persegi panjang dan persegi, mampu menghitung luas daerah dan keliling dari persegi panjang dan persegi kemudian menggunakannya dalam memecahkan masalah

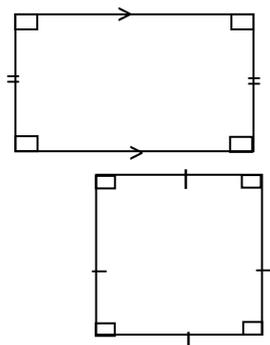
Kegiatan 1

Ayo kita temukan definisi persegi panjang dan persegi !

Perhatikan gambar persegi panjang dan persegi di samping untuk membantu kamu mengisi titik-titik berikut !

Persegi panjang adalah **jajar genjang yang memiliki empat sudut siku-siku**

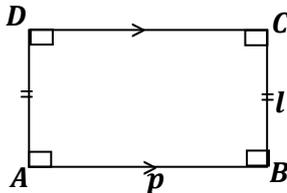
Persegi adalah **persegi panjang yang memiliki empat sisi yang sama panjang.**





Bagaimanakah rumus keliling dan luas daerah dari bangun persegi panjang dan persegi?

Keliling persegi panjang dan persegi



Perhatikan gambar persegi panjang di atas!

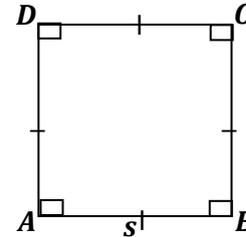
Panjang $AB =$ panjang $CD = p$

Panjang $BC =$ panjang $AD = l$

Keliling persegi panjang $= AB + BC + CD + AD$

$$= p + l + p + l$$

$$= 2(p + l)$$



Perhatikan gambar persegi di atas!

Panjang $AB =$ panjang $BC =$ panjang $CD =$

panjang $AD = s$

Keliling persegi $= AB + BC + CD + AD$

$$= s + s + s + s$$

$$= 4s$$

Kegiatan 2

Ayo kita temukan luas persegi panjang dan persegi dengan alat peraga sederhana!

Alat dan bahan yang disiapkan:

- Bolpoin atau pensil
- Spidol warna
- Penggaris
- Gunting
- Kertas kotak-kotak

Tugas

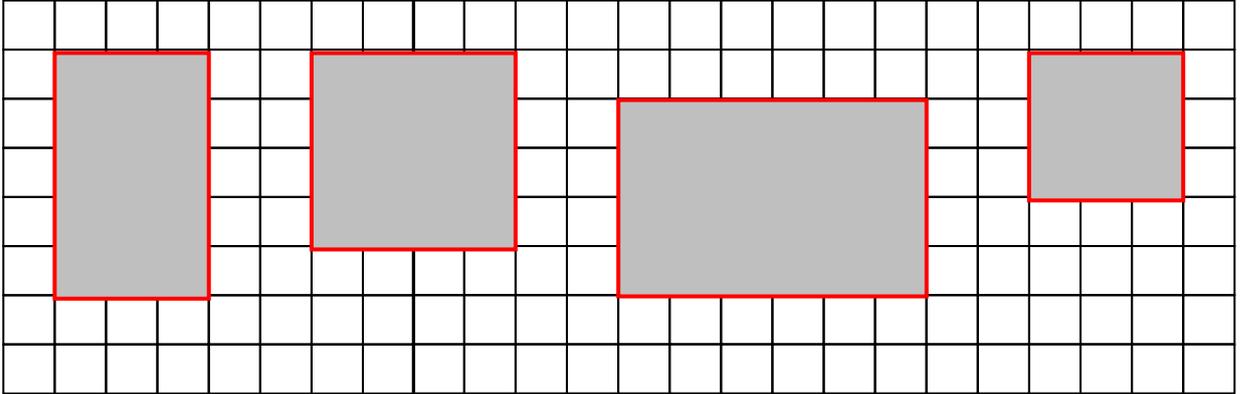
Kerjakan tugas ini secara kelompok.

- Buatlah alat peraga sederhana untuk menentukan luas persegi panjang dan persegi pada gambar di bawah ini dari bahan alat peraga di atas!
- Buatlah kesimpulan tentang rumus luas persegi panjang dan persegi yang kalian temukan!



3. Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat

Setiap kotak menunjukkan satu satuan luas. Buatlah bangun persegi panjang dan persegi masing-masing dua buah dengan ukuran yang berbeda, lalu tentukanlah luas daerah setiap bangun tersebut. Kerjakanlah secara berkelompok!



Dengan kerja sama kelompok dan bantuan alat peraga, tentukanlah luas daerah masing-masing bangun di atas!

No	Nama Bangun Datar	Panjang sisi 1	Panjang sisi 2	Luas
1	Persegi Panjang 1	Panjang= 5	Lebar= 3	15
2	Persegi Panjang 2	Panjang= 6	Lebar= 4	24
3	Persegi panjang	Panjang= p	Lebar= l	$p \times l$
4	Persegi 1	Sisi 1=4	Sisi 2= 4	16
5	Persegi 2	Sisi 1= 3	Sisi 2= 3	9
6	Persegi	Sisi 1= s	Sisi 2= s	s^2

Kesimpulan:

Pada persegi panjang, apabila diketahui panjang p dan lebarnya l , maka luas daerah persegi panjang tersebut = $p \times l$

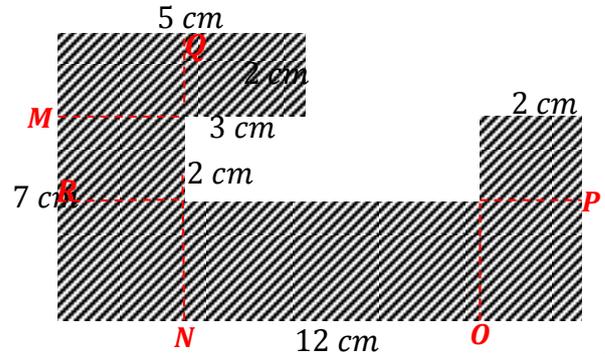
Pada persegi, apabila diketahui panjang sisinya s , maka luas daerah persegi tersebut = $s \times s = s^2$



Yosh, kita harus bisa memecahkan masalah-masalah ini !

Masalah Open Ended 1

Tentukanlah berapa luas daerah yang diarsir pada gambar di samping !
Jawablah permasalahan tersebut dengan sebanyak-banyaknya cara yang berbeda dan kerjakanlah secara berkelompok !



JAWAB:

Diketahui : $AB = JL = 12\text{cm}$

$IL = CH = JL - JI = (12 - 5)\text{cm} = 7\text{cm}$, $HD = KE = CH - CD = (7 - 2)\text{cm} = 5\text{cm}$

$GD = FE = NO = HD + GH = (5 + 3)\text{cm} = 8\text{cm}$

$OB = CD = EP = 2\text{cm}$, $BN = FP = GC = QL = AB - OB = (12 - 2)\text{cm} = 10\text{cm}$

$AN = FR = MG = (12 - NO - OB)\text{cm} = (12 - 8 - 2)\text{cm} = 2\text{cm}$.

$JA = LB = 7\text{cm}$, $GF = HK = DE = CP = 2\text{cm}$, $IH = JM = GQ = LC = 2\text{cm}$

$BC = AM = NG = OD = (7 - 2)\text{cm} = 5\text{cm}$, $FN = EO = BP = BC - CP = (5 - 2)\text{cm} = 3\text{cm}$

Alternatif 1:

$L. ANGM = AN \times NG = 2\text{cm} \times 5\text{cm} = 10\text{cm}^2$

$L. JIHM = JI \times IH = 5\text{cm} \times 2\text{cm} = 10\text{cm}^2$

$L. FEON = FE \times EO = 8\text{cm} \times 3\text{cm} = 24\text{cm}^2$

$L. BODC = BO \times OD = 2\text{cm} \times 5\text{cm} = 10\text{cm}^2$

Luas daerah yang diarsir = $L. ANGM + L. JIHM + L. FEON + L. BODC = (10 + 10 + 24 + 10)\text{cm}^2 = 54\text{cm}^2$

Alternatif 2:

$L. CLIH = CL \times LI = 2\text{cm} \times 7\text{cm} = 14\text{cm}^2$

$L. GDEF = GD \times DE = 8\text{cm} \times 2\text{cm} = 16\text{cm}^2$

$L. ABLJ = AB \times BL = 12\text{cm} \times 7\text{cm} = 84\text{cm}^2$

Luas daerah yang diarsir = $L. ABLJ - L. CLIH - L. GDEF = (84 - 14 - 16)\text{cm}^2 = 54\text{cm}^2$

Alternatif 3:

$L. ANQJ = AN \times NQ = 2\text{cm} \times 7\text{cm} = 14\text{cm}^2$

$L. GHIQ = GH \times IH = 3\text{cm} \times 2\text{cm} = 6\text{cm}^2$

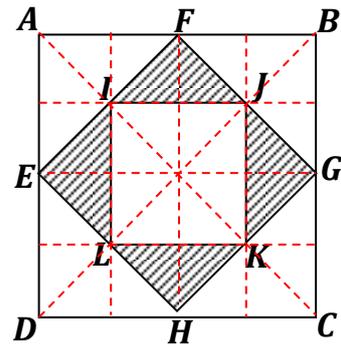
$L. FPBN = FP \times PB = 10\text{cm} \times 3\text{cm} = 30\text{cm}^2$

$L. EPCD = EP \times PC = 2\text{cm} \times 2\text{cm} = 4\text{cm}^2$

Luas daerah yang diarsir = $L. ANQJ + L. GHIQ + L. FPBN + L. EPCD = (14 + 6 + 30 + 4)\text{cm}^2 = 54\text{cm}^2$

✚ Masalah Open Ended 2

Pada gambar di samping diketahui persegi $ABCD$ dan belah ketupat $EFGH$, persegi $IJKL$ dengan $AD = 4\text{cm}$.
Tentukan luas daerah yang diarsir sesuai gambar di bawah ini! Jawablah pertanyaan tersebut dengan cara-cara yang berbeda dan jawablah dengan caramu sendiri!



JAWAB:

Diketahui : $AB = BC = CD = AD = 4\text{cm}$

Alternatif 1:

Dari gambar di atas, luas persegi $ABCD = 16 \times L. \triangle LKH = 4\text{cm} \times 4\text{cm} = 16\text{cm}^2$, jadi

$L. \triangle LKH = \frac{16\text{cm}^2}{16} = 1\text{cm}^2$. Luas daerah yang diarsir = $4 \times L. \triangle LKH = 4 \times 1\text{cm}^2 = 4\text{cm}^2$

Alternatif 2:

Dari gambar di atas, luas daerah yang diarsir = luas persegi $IJKL = 2\text{cm} \times 2\text{cm} = 4\text{cm}^2$.

Alternatif 3:

$L. ABCD = 4\text{cm} \times 4\text{cm} = 16\text{cm}^2$.

$L. EFGH = \frac{1}{2} \times L. ABCD = \frac{1}{2} \times 16\text{cm}^2 = 8\text{cm}^2$.

Luas daerah yang diarsir = $L. IJKL = \frac{1}{2} \times L. EFGH = \frac{1}{2} \times 8\text{cm}^2 = 4\text{cm}^2$.

NILAI	CATATAN	PARAF GURU

Kunci Lembar Kerja Kelompok

Pertemuan-4

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.

Trapezium dan Layang-layang

Standar Kompetensi : Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Menentukan rumus keliling dan luas daerah trapezium
2. Menentukan rumus keliling dan luas daerah layang-layang
3. Menyelesaikan masalah tentang luas daerah trapezium
4. Menyelesaikan masalah tentang luas daerah layang-layang

Tujuan : Setelah menggunakan LKK ini, peserta didik dapat menentukan luas daerah dan keliling dari trapezium dan layang-layang kemudian menggunakannya dalam memecahkan masalah

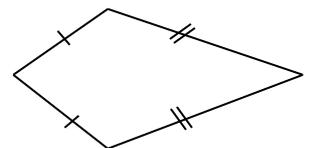
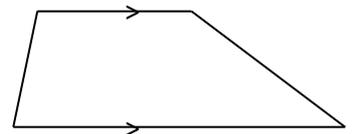
Kegiatan 1

Ayo kita temukan definisi trapezium dan layang-layang !

Perhatikan gambar trapezium dan layang-layang di samping untuk membantu kamu mengisi titik-titik berikut !

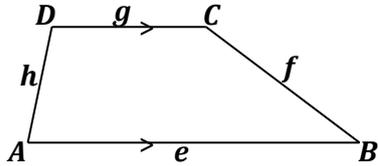
Trapezium adalah. **segiempat memiliki tepat sepasang sisi yang saling sejajar**

Layang-layang adalah **segiempat yang tepat dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang**



Bagaimanakah rumus keliling dan luas dari bangun trapesium dan layang-layang? Ayo kita cari tahu...

Keliling trapesium dan layang-layang



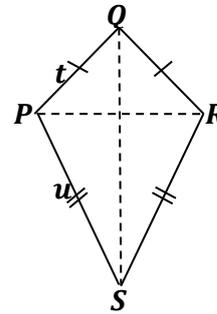
Perhatikan gambar trapesium di atas!

Panjang $AB = e$, Panjang $BC = f$

Panjang $CD = g$, Panjang $AD = h$

Keliling trapesium = $AB + BC + CD + DA$

$$= e + f + g + h$$



Perhatikan gambar layang-layang di atas!

Panjang $PQ =$ panjang $QR = t$

Panjang $PS =$ panjang $RS = u$

Keliling layang-layang = $PQ + QR + RS + PS$

$$= t + t + u + u$$

$$= 2(t + u)$$

Kegiatan 2

Ayo kita temukan luas trapesium dan layang-layang dengan alat peraga sederhana!

Alat dan bahan yang disiapkan:

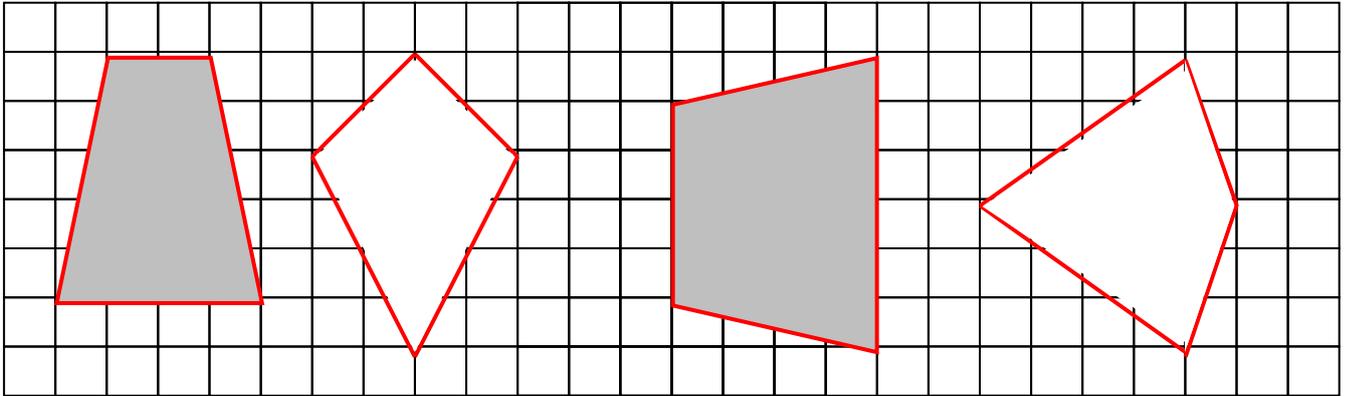
- Bolpoin atau pensil
- Spidol warna
- Penggaris
- Gunting
- Kertas kotak-kotak

Tugas

Kerjakan tugas ini secara kelompok.

- Buatlah alat peraga sederhana untuk menentukan luas daerah trapesium dan layang-layang pada gambar di bawah ini dari bahan alat peraga di atas!
- Buatlah kesimpulan tentang rumus luas daerah trapesium dan layang-layang yang kalian temukan!
- Presentasikan permasalahan yang kalian selesaikan di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah kalian buat.

Setiap kotak menunjukkan satu satuan luas. Buatlah bangun trapesium dan layang-layang masing-masing dua buah dengan ukuran yang berbeda, lalu tentukanlah luas daerah setiap bangun tersebut. Kerjakanlah secara berkelompok!



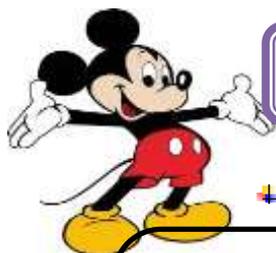
Dengan kerja sama kelompok dan bantuan alat peraga, tentukanlah luas masing-masing bangun di atas!

No	Nama Bangun Datar	Panjang sisi 1	Panjang sisi 2	Luas
1	Trapesium 1	Alas= 2 dan 4	Tinggi= 5	15
2	Trapesium 2	Alas= 4 dan 6	Tinggi= 4	20
3	Trapesium	Alas= a dan b	Tinggi= t	$\frac{(a+b)}{2} \times t$
4	Layang-layang 1	Diagonal 1= 4	Diagonal 2= 6	12
5	Layang-layang 2	Diagonal 1= 6	Diagonal 2= 5	15
6	Layang-layang	Diagonal 1= d_1	Diagonal 2= d_2	$\frac{1}{2} \times a \times b$

Kesimpulan:

Pada trapesium, apabila diketahui panjang alasnya berturut-turut a dan b , serta tingginya t , maka luas daerah trapesium tersebut = $\frac{(a+b)}{2} \times t$

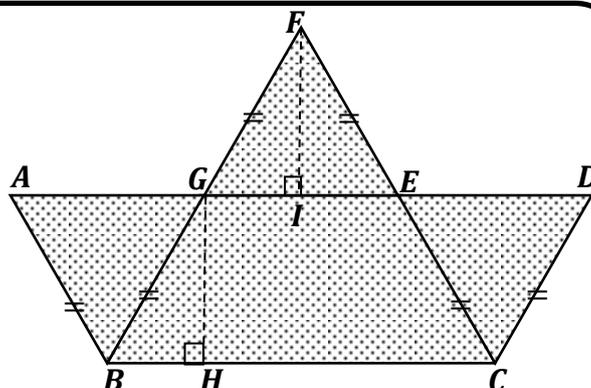
Pada layang-layang, apabila diketahui panjang diagonalnya berturut-turut a dan b , maka luas daerah layang-layang tersebut = $\frac{1}{2} \times a \times b$



Ayo kawan, yakinlah kita bisa memecahkan masalah-masalah ini !

Masalah Open Ended 1

Pada gambar di samping diketahui $AG = GE = ED = 5 \text{ cm}$, $FI = GH = 6 \text{ cm}$, dan $BC = 10 \text{ cm}$. Berapakah luas daerah bangun yang diarsir sesuai dengan gambar di samping? Jawablah pertanyaan tersebut dengan sebanyak mungkin cara yang berbeda !



JAWAB:

Alternatif 1:

$$L. \triangle ABG = L. \triangle CDE = L. \triangle EFG = \frac{1}{2} \times 5 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 15 \text{ cm}^2$$

$$L. \text{trapesium } BCEG = \frac{1}{2} \times (5 + 10) \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 45 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = L. \triangle ABG + L. \triangle CDE + L. \triangle EFG + L. \text{trapesium } BODC = (15 + 15 + 15 + 45) \text{ cm}^2 = 90 \text{ cm}^2.$$

Alternatif 2:

$$L. \triangle CDE = L. \triangle EFG = \frac{1}{2} \times 5 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 15 \text{ cm}^2$$

$$L. \text{jajar genjang } BCEG = 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 60 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = L. \triangle CDE + L. \triangle EFG + L. \text{jajar genjang } AEGB = (15 + 15 + 45) \text{ cm}^2 = 90 \text{ cm}^2.$$

Alternatif 3:

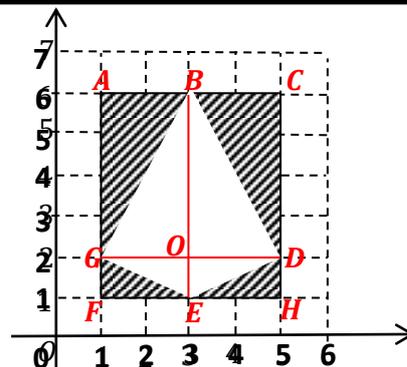
$$L. \triangle EFG = \frac{1}{2} \times 5 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 15 \text{ cm}^2$$

$$L. \text{trapesium } ABCD = \frac{1}{2} \times (10 + 15) \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 75 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = L. \triangle EFG + L. \text{trapesium } ABCD = (15 + 75) \text{ cm}^2 = 90 \text{ cm}^2.$$

✚ Masalah Open Ended 2

Jika satu kotak pada gambar di samping menunjukkan satu satuan luas, hitunglah luas daerah yang diarsir! Jawablah dengan sebanyak mungkin cara-cara yang berbeda dan kerjakanlah secara berkelompok !



JAWAB:

Alternatif 1:

$$L. \triangle ABG = L. \triangle ABCD = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4 \text{ satuan luas}$$

$$L. \triangle ADHE = L. \triangle AEF = \frac{1}{2} \times 1 \times 2 = 1 \text{ satuan luas}$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = L. \triangle ABG + L. \triangle ABCD + L. \triangle ADHE + L. \triangle AEF = (4 + 4 + 1 + 1) \text{ cm}^2 = 10 \text{ cm}^2.$$

Alternatif 2:

$$\text{Luas persegi panjang } ACHF = 4 \times 5 = 20 \text{ satuan luas}$$

$$L. \text{ layang-layang } BDEG = \frac{1}{2} \times 4 \times 5 = 10 \text{ satuan luas}$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = \text{Luas persegi panjang } ACHF - L. \text{ layang-layang } BDEG = (20 - 10) = 10 \text{ satuan luas}$$

NILAI	CATATAN	PARAF GURU

Lampiran 31

NILAI *PRE-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF KELAS 7E

No	Kode	Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif			Total	Nilai
		Kefasihan	Fleksibilitas	Kebaruan		
1	E-1	28	4	6	38	42.22
2	E-2	26	4	8	38	42.22
3	E-3	20	4	8	32	35.56
4	E-4	0	0	0	0	0
5	E-5	30	8	4	42	46.67
6	E-6	20	10	12	42	46.67
7	E-7	30	14	8	52	57.78
8	E-8	12	0	8	20	22.22
9	E-9	28	4	8	40	44.44
10	E-10	16	0	6	22	24.44
11	E-11	32	20	12	64	71.11
12	E-12	26	8	4	38	42.22
13	E-13	6	0	4	10	11.11
14	E-14	30	8	4	42	46.67
15	E-15	0	0	0	0	0
16	E-16	30	8	4	42	46.67
17	E-17	22	10	4	36	40
18	E-18	34	14	6	54	60
19	E-19	24	4	6	34	37.78
20	E-20	34	20	12	66	73.33
21	E-21	0	0	0	0	0
22	E-22	28	20	4	52	57.78
23	E-23	24	6	8	38	42.22
24	E-24	20	0	8	28	31.11
25	E-25	22	10	12	44	48.89
26	E-26	8	0	6	14	15.56
27	E-27	36	8	4	48	53.33
28	E-28	28	20	12	60	66.67
29	E-29	18	0	4	22	24.44
30	E-30	14	0	8	22	24.44
31	E-31	26	4	4	34	37.78
32	E-32	32	8	6	46	51.11
Jumlah		600	184	164	948	1053
Rata-rata		24	7.36	6.56	37.92	42.13

Keterangan :

Siswa yang ditandai warna merah berarti tidak mengikuti *pre-test* dan *post-test*, sehingga tidak masuk ke dalam perhitungan.

Lampiran 32

NILAI *POST-TEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF KELAS 7E

No	Kode	Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif			Total	Nilai
		Kefasihan	Fleksibilitas	Kebaruan		
1	E-1	60	34	16	110	78.57
2	E-2	0	0	0	0	0
3	E-3	30	14	12	56	40
4	E-4	46	14	16	76	54.29
5	E-5	46	20	18	84	60
6	E-6	0	0	0	0	0
7	E-7	0	0	0	0	0
8	E-8	18	0	10	28	20
9	E-9	0	0	0	0	0
10	E-10	22	0	10	32	22.86
11	E-11	48	10	32	90	64.29
12	E-12	32	10	18	60	42.86
13	E-13	10	0	6	16	11.43
14	E-14	38	10	12	60	42.86
15	E-15	60	22	32	114	81.43
16	E-16	18	0	16	34	24.29
17	E-17	20	2	16	38	27.14
18	E-18	54	28	6	88	62.86
19	E-19	26	12	12	50	35.71
20	E-20	50	34	24	108	77.14
21	E-21	54	12	16	82	58.57
22	E-22	46	20	16	82	58.57
23	E-23	28	10	14	52	37.14
24	E-24	28	0	14	42	30
25	E-25	22	4	14	40	28.57
26	E-26	14	0	14	28	20
27	E-27	32	4	12	48	34.29
28	E-28	30	8	12	50	35.71
29	E-29	18	4	14	36	25.71
30	E-30	14	0	14	28	20
31	E-31	54	24	18	96	68.57
32	E-32	60	40	24	124	88.57
Jumlah		818	288	374	1480	1057
Rata-rata		32.72	11.52	14.96	59.2	42.29
Simpangan Baku						21,43

Keterangan :

Siswa yang ditandai warna merah berarti tidak mengikuti *pre-test* dan *post-test*, sehingga tidak masuk ke dalam perhitungan.

PENENTUAN TINGKAT KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

No	Kode Siswa	Nomor Soal														Rata-rata			Tingkat Berpikir Kreatif	
		1	2			3	4			5			6			Aspek Berpikir Kreatif				
		Skor Aspek Berpikir Kreatif yang Diukur																		
		K	K	F	B	K	K	F	B	K	F	B	K	F	B	K	F	B		
1	E-1	10	10	10	2	10	10	6	2	10	10	2	10	8	10	10	8.5	4	TKBK 3	
2	E-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
3	E-3	2	10	6	2	4	4	0	4	8	8	2	2	0	4	5	3.5	3	TKBK 0	
4	E-4	10	10	4	2	10	4	0	4	2	0	0	10	10	10	7.67	3.5	4	TKBK 1	
5	E-5	10	10	10	2	10	4	0	2	2	0	4	10	10	10	7.67	5	4.5	TKBK 1	
6	E-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
7	E-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
8	E-8	6	2	0	4	2	4	0	2	2	0	0	2	0	4	3	0	2.5	TKBK 0	
9	E-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
10	E-10	10	4	0	2	2	4	0	4	2	0	4	0	0	0	3.67	0	2.5	TKBK 0	
11	E-11	10	2	2	4	10	8	0	8	10	4	10	8	4	10	8	2.5	8	TKBK 3	
12	E-12	10	4	0	2	2	4	0	2	10	10	10	2	0	4	5.33	2.5	4.5	TKBK 0	
13	E-13	2	2	0	4	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	1.67	0	1.5	TKBK 0	
14	E-14	10	10	10	2	10	4	0	2	2	0	4	2	0	4	6.33	2.5	3	TKBK 1	
15	E-15	10	10	4	10	10	10	10	10	10	4	2	10	4	10	10	5.5	8	TKBK 3	
16	E-16	10	2	0	4	0	2	0	4	2	0	4	2	0	4	3	0	4	TKBK 1	
17	E-17	10	2	0	4	0	2	0	4	2	0	4	4	2	4	3.33	0.5	4	TKBK 0	
18	E-18	10	10	10	2	10	10	10	2	10	8	2	4	0	0	9	7	1.5	TKBK 3	
19	E-19	2	10	10	2	4	4	0	2	2	0	4	4	2	4	4.33	3	3	TKBK 0	
20	E-20	10	10	10	2	0	10	10	10	10	4	2	10	10	10	8.33	8.5	6	TKBK 4	
21	E-21	10	10	4	2	10	4	0	2	10	4	2	10	4	10	9	3	4	TKBK 1	

22	E-22	10	10	10	2	10	4	0	8	10	10	2	2	0	4	7.67	5	4	TKBK 1
23	E-23	10	4	0	4	0	10	10	2	2	0	4	2	0	4	4.67	2.5	3.5	TKBK 0
24	E-24	8	4	0	4	10	2	0	2	2	0	4	2	0	4	4.67	0	3.5	TKBK 0
25	E-25	6	2	0	4	0	4	0	2	2	0	4	8	4	4	3.67	1	3.5	TKBK 0
26	E-26	2	2	0	4	2	4	0	2	2	0	4	2	0	4	2.33	0	3.5	TKBK 0
27	E-27	10	10	4	2	4	4	0	2	2	0	4	2	0	4	5.33	1	3	TKBK 0
28	E-28	10	2	0	2	4	10	8	2	2	0	4	2	0	4	5	2	3	TKBK 0
29	E-29	0	4	0	4	0	10	4	2	2	0	4	2	0	4	3	1	3.5	TKBK 0
30	E-30	6	2	0	4	0	2	0	2	2	0	4	2	0	4	2.33	0	3.5	TKBK 0
31	E-31	10	10	10	2	10	10	10	10	10	4	2	4	0	4	9	6	4.5	TKBK 3
32	E-32	10	10	10	2	10	10	10	2	10	10	10	10	10	10	10	10	6	TKBK 4

Keterangan:

K : Kefasihan

F : Fleksibilitas

B : Kebaruan

Kriteria Aspek Berpikir Kreatif:

1) Kefasihan

$8 \leq$ Rata-rata skor untuk Kefasihan ≤ 10 : Sangat Fasih

$6 \leq$ Rata-rata skor untuk Kefasihan < 8 : Fasih

$4 \leq$ Rata-rata skor untuk Kefasihan < 6 : Kurang Fasih

$2 \leq$ Rata-rata skor untuk Kefasihan < 4 : Tidak Fasih

$0 \leq \text{Rata-rata skor untuk Kefasihan} < 2$: Sangat Tidak Fasih

✚ Seorang siswa dikatakan memiliki kefasihan jika ia fasih atau sangat fasih sehingga $6 \leq \text{rata-rata skor untuk kefasihan} \leq 10$

2) Fleksibilitas

$8 \leq \text{Rata-rata skor untuk Fleksibilitas} \leq 10$: Sangat Fleksibel

$6 \leq \text{Rata-rata skor untuk Fleksibilitas} < 8$: Fleksibel

$4 \leq \text{Rata-rata skor untuk Fleksibilitas} < 6$: Kurang Fleksibel

$2 \leq \text{Rata-rata skor untuk Fleksibilitas} < 4$: Tidak Fleksibel

$0 \leq \text{Rata-rata skor untuk Fleksibilitas} < 2$: Sangat Tidak Fleksibel

✚ Seorang siswa dikatakan memiliki fleksibilitas jika ia fleksibel atau sangat fleksibel sehingga $6 \leq \text{rata-rata skor untuk fleksibilitas} \leq 10$

3) Kebaruan

$8 \leq \text{Rata-rata skor untuk Kebaruan} \leq 10$: Sangat Baru

$6 \leq \text{Rata-rata skor untuk Kebaruan} < 8$: Baru

$4 \leq \text{Rata-rata skor untuk Kebaruan} < 6$: Kurang Baru

$2 \leq \text{Rata-rata skor untuk Kebaruan} < 4$: Tidak Baru

$0 \leq \text{Rata-rata skor untuk Kebaruan} < 2$: Sangat Tidak Baru

✚ Seorang siswa dikatakan memiliki kebaruan jika ia baru atau sangat baru sehingga $6 \leq \text{rata-rata skor untuk kebaruan} \leq 10$

Lampiran 34

UJI KETUNTASAN KLASIKAL

Merumuskan hipotesis

$H_0 : \pi \leq 0,75$ (proporsi ketuntasan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model Empat-K kurang dari atau sama dengan 75%)

$H_1 : \pi > 0,75$ (proporsi ketuntasan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model model Empat-K lebih dari 75%).

Statistik Hitung

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

Keterangan:

z = nilai z hitung

x = banyaknya siswa yang tuntas

π_0 = nilai ketuntasan klasikal minimal yang telah ditentukan

n = jumlah siswa secara keseluruhan

Kriteria

Tolak H_0 jika $z \geq z_{0,5-\alpha}$ dan dalam hal lainnya terima H_0 (Sudjana, 2005: 235).

perhitungan

$$z = \frac{x/n - \pi_0}{\sqrt{\pi_0(1 - \pi_0)/n}} = \frac{3/25 - 0,70}{\sqrt{0,70(1 - 0,70)/25}} = \frac{-0,58}{0,0084} = -69,05$$

Dari perhitungan diperoleh $z_{hitung} = -69,05$. Sedangkan dengan $\alpha = 5\%$

diperoleh $z_{tabel} = 1,64$. Oleh karena $z_{hitung} < z_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan

demikian disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa tidak tuntas secara klasikal.

Lampiran 35

**KRITERIA GAIN TERNORMALISASI KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF KELAS 7E**

Rumus yang digunakan:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle} \quad (\text{Hake, 1998: 65})$$

PENINGKATAN SECARA KLASIKAL:

Perhitungan

Kelas	Rata-rata pre-test	Rata-rata post-test
7E	42.13	42.29

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle S_j \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle} = \frac{42.29 - 42.13}{100 - 42.13} = \frac{0,16}{57,87} = 0,0028.$$

Kesimpulan:

Karena $0,0 < \langle g \rangle \leq 0,3$, maka peningkatan gain dalam kategori rendah

Lampiran 36

LEMBAR PENGAMATAN KINERJA GURU

Sekolah : SMP Negeri 1 Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/II

Materi : Segitiga dan Segiempat

Nama Guru : Fajar Triyono

Pertemuan ke- : 1

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom skor yang sesuai dengan pengamatan Anda pada kolom skala penilaian!

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : Kinerja guru (disampaikan kurang jelas) $\leq 25\%$
 2 : $25\% <$ Kinerja guru (disampaikan dengan cukup jelas) $\leq 50\%$
 3 : $50\% <$ Kinerja guru (disampaikan dengan jelas) $\leq 75\%$
 4 : $75\% <$ Kinerja guru (disampaikan dengan sangat jelas) $\leq 100\%$

No	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Datang ke kelas tepat waktu untuk melatih siswa tentang sikap disiplin				
2	Memeriksa kehadiran peserta didik dan mengisi presensi guru				

3	Guru memperkenalkan diri kepada siswa				
4	Menyiapkan kondisi psikis dan fisik siswa				
5	Menyampaikan dan menulis judul materi di papan tulis				
6	Menyampaikan tujuan pembelajaran				
7	Bertanya kepada siswa tentang materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya (apersepsi)				
8	Guru memberikan cerita tentang karakter yang dapat diperoleh dari bangun segitiga dalam aplikasi sehari-hari, diantaranya kebersamaan dan kekompakkan.				
9	Membagi kelas menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok terdiri dari 3-4 anak				
10	Membagi LKK kepada setiap kelompok dan meminta mereka menyelesaikan masalah secara bersama-sama				
11	Guru membimbing siswa agar memahami definisi, garis tinggi, dan keliling pada segitiga dengan alat peraga dari barang bekas				
12	Membagikan alat peraga kepada masing-masing kelompok untuk membantu memahami konsep dan rumus luas segitiga				
13	Berkeliling kelas membantu kelompok yang mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah				
14	Meminta perwakilan siswa dari kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka dalam menentukan luas segitiga				
15	Memberi apresiasi kepada kelompok yang telah menyelesaikan masalah dengan tepat				
16	Menyimpulkan tentang konsep dan rumus luas segitiga				
17	Meminta siswa memecahkan masalah <i>open ended</i> 1 dan 2 pada LKK secara berkelompok				
18	Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk menuliskan jawabannya di papan tulis kemudian mempresentasikannya				
19	Bersama siswa membuat kesimpulan tentang materi yang sudah dipelajari				
20	Memberi siswa Pekerjaan Rumah (PR) sebagai bahan				

	penilaian				
21	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang jajar genjang dan belah ketupat				
22	Memberi motivasi siswa untuk rajin belajar				
23	Menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam				
Jumlah					
Total Skor					
Rata-rata skor (\bar{x})					

Kebumen, April 2015

Pengamat

.....

Penilaian: $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{92} \times 100\%$

Kriteria Penilaian:

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Kinerja Guru Sangat Baik	$81,25\% \leq x \leq 100\%$	
Kinerja Guru Baik	$62,5\% \leq x < 81,25\%$	
Kinerja Guru Cukup Baik	$43,75\% \leq x < 62,5\%$	
Kinerja Guru Kurang Baik	$25\% \leq x < 43,75\%$	

Lampiran 37

LEMBAR PENGAMATAN KINERJA GURU

Sekolah : SMP Negeri 1 Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/II

Materi : Segitiga dan Segiempat

Nama Guru : Fajar Triyono

Pertemuan ke- : 2

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom skor yang sesuai dengan pengamatan Anda pada kolom skala penilaian!

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : Kinerja guru (disampaikan kurang jelas) $\leq 25\%$
- 2 : $25\% <$ Kinerja guru (disampaikan dengan cukup jelas) $\leq 50\%$
- 3 : $50\% <$ Kinerja guru (disampaikan dengan jelas) $\leq 75\%$
- 4 : $75\% <$ Kinerja guru (disampaikan dengan sangat jelas) $\leq 100\%$

No	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Datang ke kelas tepat waktu untuk melatih siswa tentang sikap disiplin				
2	Mengucapkan salam dan mengarahkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran				
3	Memeriksa kehadiran peserta didik dan mengisi presensi guru				

4	Menyiapkan kondisi psikis dan fisik siswa				
5	Mengecek PR siswa				
6	Menyampaikan dan menulis judul materi di papan tulis				
7	Menyampaikan tujuan pembelajaran				
8	Bertanya kepada siswa tentang materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya (apersepsi)				
9	Memberikan cerita tentang karakter yang dapat diperoleh dari bangun jajar genjang atau belah ketupat dalam aplikasi sehari-hari, diantaranya sikap fleksibel dan taat aturan.				
10	Membagi kelas menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok terdiri dari 3-4 anak				
11	Membagi LKK kepada setiap kelompok dan meminta mereka menyelesaikan masalah secara bersama-sama				
12	Guru membimbing siswa agar memahami definisi dan keliling pada jajar genjang dan belah ketupat dengan alat peraga dari barang bekas				
13	Membagikan alat peraga kepada masing-masing kelompok untuk membantu memahami konsep dan rumus luas jajar genjang dan belah ketupat				
14	Berkeliling kelas membantu kelompok yang mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah				
15	Meminta perwakilan siswa dari kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka dalam menentukan luas jajar genjang dan belah ketupat				
16	Memberi apresiasi kepada kelompok yang telah menyelesaikan masalah dengan tepat				
17	Menyimpulkan tentang konsep dan rumus luas jajar genjang dan belah ketupat				
18	Meminta siswa memecahkan masalah <i>open ended</i> 1 dan 2 pada LKK secara berkelompok				
19	Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk menuliskan jawabannya di papan tulis kemudian mempresentasikannya				
20	Bersama siswa membuat kesimpulan tentang materi yang				

	sudah dipelajari				
21	Memberi siswa tugas sebagai bahan penilaian				
22	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang persegi panjang dan persegi				
23	Memberi motivasi siswa untuk rajin belajar				
24	Menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam				
Jumlah					
Total Skor					
Rata-rata skor (\bar{x})					

Kebumen, April 2015

Pengamat

.....

Penilaian: $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{96} \times 100\%$

Kriteria Penilaian:

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Kinerja Guru Sangat Baik	$81,25\% \leq x \leq 100\%$	
Kinerja Guru Baik	$62,5\% \leq x < 81,25\%$	
Kinerja Guru Cukup Baik	$43,75\% \leq x < 62,5\%$	
Kinerja Guru Kurang Baik	$25\% \leq x < 43,75\%$	

Lampiran 38

LEMBAR PENGAMATAN KINERJA GURU

Sekolah : SMP Negeri 1 Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/II

Materi : Segitiga dan Segiempat

Nama Guru : Fajar Triyono

Pertemuan ke- : 3

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom skor yang sesuai dengan pengamatan Anda pada kolom skala penilaian!

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : Kinerja guru (disampaikan kurang jelas) $\leq 25\%$
- 2 : $25\% <$ Kinerja guru (disampaikan dengan cukup jelas) $\leq 50\%$
- 3 : $50\% <$ Kinerja guru (disampaikan dengan jelas) $\leq 75\%$
- 4 : $75\% <$ Kinerja guru (disampaikan dengan sangat jelas) $\leq 100\%$

No	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Datang ke kelas tepat waktu untuk melatih siswa tentang sikap disiplin				
2	Mengucapkan salam dan mengarahkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran				
3	Memeriksa kehadiran peserta didik dan mengisi presensi guru				

4	Menyiapkan kondisi psikis dan fisik siswa				
5	Menyampaikan dan menulis judul materi di papan tulis				
6	Menyampaikan tujuan pembelajaran				
7	Bertanya kepada siswa tentang materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya (apersepsi)				
8	Memberikan cerita tentang karakter yang dapat diperoleh dari sifat-sifat persegi atau persegi panjang dalam aplikasi sehari-hari, diantaranya memegang teguh prinsip.				
9	Membagi kelas menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok terdiri dari 3-4 anak				
10	Membagi LKK kepada setiap kelompok dan meminta mereka menyelesaikan masalah secara bersama-sama				
11	Guru membimbing siswa agar memahami definisi, sifat-sifat, dan keliling pada persegi panjang dan persegi dengan alat peraga dari barang bekas				
12	Membagikan alat peraga kepada masing-masing kelompok untuk membantu memahami konsep dan rumus luas persegi panjang dan persegi				
13	Berkeliling kelas membantu kelompok yang mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah				
14	Meminta perwakilan siswa dari kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka dalam menentukan luas persegi panjang dan persegi				
15	Memberi apresiasi kepada kelompok yang telah menyelesaikan masalah dengan tepat				
16	Menyimpulkan tentang konsep dan rumus luas persegi panjang dan persegi				
17	Meminta siswa memecahkan masalah <i>open ended</i> 1 dan 2 pada LKK secara berkelompok				
18	Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk menuliskan jawabannya di papan tulis kemudian mempresentasikannya				
19	Bersama siswa membuat kesimpulan tentang materi yang sudah dipelajari				

20	Memberi siswa kuis sebagai bahan penilaian				
21	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang trapesium dan layang-layang				
22	Memberi motivasi siswa untuk rajin belajar				
23	Menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam				
Jumlah					
Total Skor					
Rata-rata skor (\bar{x})					

Kebumen, April 2015

Pengamat

.....

Penilaian: $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{92} \times 100\%$

Kriteria Penilaian:

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Kinerja Guru Sangat Baik	$81,25\% \leq x \leq 100\%$	
Kinerja Guru Baik	$62,5\% \leq x < 81,25\%$	
Kinerja Guru Cukup Baik	$43,75\% \leq x < 62,5\%$	
Kinerja Guru Kurang Baik	$25\% \leq x < 43,75\%$	

Lampiran 39

LEMBAR PENGAMATAN KINERJA GURU

Sekolah : SMP Negeri 1 Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/II

Materi : Segitiga dan Segiempat

Nama Guru : Fajar Triyono

Pertemuan ke- : 4

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom skor yang sesuai dengan pengamatan Anda pada kolom skala penilaian!

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : Kinerja guru (disampaikan kurang jelas) $\leq 25\%$
- 2 : $25\% <$ Kinerja guru (disampaikan dengan cukup jelas) $\leq 50\%$
- 3 : $50\% <$ Kinerja guru (disampaikan dengan jelas) $\leq 75\%$
- 4 : $75\% <$ Kinerja guru (disampaikan dengan sangat jelas) $\leq 100\%$

No	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Datang ke kelas tepat waktu untuk melatih siswa tentang sikap disiplin				
2	Mengucapkan salam dan mengarahkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran				
3	Memeriksa kehadiran peserta didik dan mengisi presensi guru				

4	Menyiapkan kondisi psikis dan fisik siswa				
5	Menyampaikan dan menulis judul materi di papan tulis				
6	Menyampaikan tujuan pembelajaran				
7	Bertanya kepada siswa tentang materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya (apersepsi)				
8	Memberikan cerita tentang karakter yang dapat diperoleh dari sifat-sifat trapezium atau layang-layang dalam aplikasi sehari-hari, diantaranya sikap tidak mudah putus asa.				
9	Membagi kelas menjadi beberapa kelompok dengan setiap kelompok terdiri dari 3-4 anak				
10	Membagi LKK kepada setiap kelompok dan meminta mereka menyelesaikan masalah secara bersama-sama				
11	Guru membimbing siswa agar memahami definisi, sifat-sifat, dan keliling pada trapesium dan layang-layang dengan alat peraga dari barang bekas				
12	Membagikan alat peraga kepada masing-masing kelompok untuk membantu memahami konsep dan rumus trapesium dan layang-layang				
13	Berkeliling kelas membantu kelompok yang mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah				
14	Meminta perwakilan siswa dari kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka dalam menentukan luas trapesium dan layang-layang				
15	Memberi apresiasi kepada kelompok yang telah menyelesaikan masalah dengan tepat				
16	Menyimpulkan tentang konsep dan rumus luas trapesium dan layang-layang				
17	Meminta siswa memecahkan masalah <i>open ended</i> 1 dan 2 pada LKK secara berkelompok				
18	Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk menuliskan jawabannya di papan tulis kemudian mempresentasikannya				
19	Bersama siswa membuat kesimpulan tentang materi yang sudah dipelajari				

20	Memberi siswa kuis sebagai bahan penilaian				
21	Menyampaikan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan diadakan ulangan harian materi segitiga dan segiempat				
22	Memberi motivasi siswa untuk rajin belajar				
Jumlah					
Total Skor					
Rata-rata skor (\bar{x})					

Kebumen, April 2015

Pengamat

.....

Penilaian: $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{88} \times 100\%$

Kriteria Penilaian:

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Kinerja Guru Sangat Baik	$81,25\% \leq x \leq 100\%$	
Kinerja Guru Baik	$62,5\% \leq x < 81,25\%$	
Kinerja Guru Cukup Baik	$43,75\% \leq x < 62,5\%$	
Kinerja Guru Kurang Baik	$25\% \leq x < 43,75\%$	

Lampiran 40

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMP Negeri 1 Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/II

Materi : Segitiga dan Segiempat

Jumlah Siswa : 30

Pertemuan ke- : 1

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda *check list* (\surd) pada kolom skor yang sesuai dengan pengamatan Anda pada kolom skala penilaian!

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : Persentase siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$
- 2 : $25\% <$ Persentase siswa yang melakukan aktivitas $\leq 50\%$
- 3 : $50\% <$ Persentase siswa yang melakukan aktivitas $\leq 75\%$
- 4 : Persentase siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

No	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Bersemangat dalam pembelajaran				
2	Mendengarkan penjelasan guru				
3	Aktif dalam kerjasama kelompok				
4	Antusias menyelesaikan masalah pada LKK				
5	Menggunakan alat peraga untuk menyelesaikan masalah				
6	Mengemukakan pendapat dalam diskusi kelompok				
7	Bertanya pada guru jika menemui kesulitan				

8	Memperhatikan presentasi kelompok lain				
9	Mencatat hal-hal penting dari diskusi kelompok atau penjelasan guru				
10	Aktif dalam pembelajaran				
Jumlah					
Total Skor					
Rata-rata skor (\bar{x})					

Kebumen, April 2015

Pengamat

.....

Penilaian : $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{40} \times 100\%$

Kriteria Penilaian:

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Baik	$81,25\% \leq x \leq 100\%$	
Baik	$62,5\% \leq x < 81,25\%$	
Cukup Baik	$43,75\% \leq x < 62,5\%$	
Kurang Baik	$25\% \leq x < 43,75\%$	

Lampiran 41

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMP Negeri 1 Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/II

Materi : Segitiga dan Segiempat

Jumlah Siswa : 31

Pertemuan ke- : 2

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda *check list* (\surd) pada kolom skor yang sesuai dengan pengamatan Anda pada kolom skala penilaian!

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : Persentase siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$
- 2 : $25\% <$ Persentase siswa yang melakukan aktivitas $\leq 50\%$
- 3 : $50\% <$ Persentase siswa yang melakukan aktivitas $\leq 75\%$
- 4 : Persentase siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

No	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Bersemangat dalam pembelajaran				
2	Mendengarkan penjelasan guru				
3	Aktif dalam kerjasama kelompok				
4	Antusias menyelesaikan masalah pada LKK				
5	Menggunakan alat peraga untuk menyelesaikan masalah				
6	Mengemukakan pendapat dalam diskusi kelompok				
7	Bertanya pada guru jika menemui kesulitan				

8	Memperhatikan presentasi kelompok lain				
9	Mencatat hal-hal penting dari diskusi kelompok atau penjelasan guru				
10	Aktif dalam pembelajaran				
Jumlah					
Total Skor					
Rata-rata skor (\bar{x})					

Kebumen, April 2015

Pengamat

.....

Penilaian : $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{40} \times 100\%$

Kriteria Penilaian:

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Baik	$81,25\% \leq x \leq 100\%$	
Baik	$62,5\% \leq x < 81,25\%$	
Cukup Baik	$43,75\% \leq x < 62,5\%$	
Kurang Baik	$25\% \leq x < 43,75\%$	

Lampiran 42

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMP Negeri 1 Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/II

Materi : Segitiga dan Segiempat

Jumlah Siswa : 31

Pertemuan ke- : 3

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda *check list* (\surd) pada kolom skor yang sesuai dengan pengamatan Anda pada kolom skala penilaian!

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : Persentase siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$
- 2 : $25\% <$ Persentase siswa yang melakukan aktivitas $\leq 50\%$
- 3 : $50\% <$ Persentase siswa yang melakukan aktivitas $\leq 75\%$
- 4 : Persentase siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

No	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Bersemangat dalam pembelajaran				
2	Mendengarkan penjelasan guru				
3	Aktif dalam kerjasama kelompok				
4	Antusias menyelesaikan masalah pada LKK				
5	Menggunakan alat peraga untuk menyelesaikan masalah				
6	Mengemukakan pendapat dalam diskusi kelompok				
7	Bertanya pada guru jika menemui kesulitan				

8	Memperhatikan presentasi kelompok lain				
9	Mencatat hal-hal penting dari diskusi kelompok atau penjelasan guru				
10	Aktif dalam pembelajaran				
Jumlah					
Total Skor					
Rata-rata skor (\bar{x})					

Kebumen, April 2015

Pengamat

.....

Penilaian : $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{40} \times 100\%$

Kriteria Penilaian:

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Baik	$81,25\% \leq x \leq 100\%$	
Baik	$62,5\% \leq x < 81,25\%$	
Cukup Baik	$43,75\% \leq x < 62,5\%$	
Kurang Baik	$25\% \leq x < 43,75\%$	

Lampiran 43

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMP Negeri 1 Kutowinangun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/II

Materi : Segitiga dan Segiempat

Jumlah Siswa : 31

Pertemuan ke- : 4

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberikan tanda *check list* (\surd) pada kolom skor yang sesuai dengan pengamatan Anda pada kolom skala penilaian!

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : Persentase siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$
- 2 : $25\% <$ Persentase siswa yang melakukan aktivitas $\leq 50\%$
- 3 : $50\% <$ Persentase siswa yang melakukan aktivitas $\leq 75\%$
- 4 : Persentase siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

No	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Bersemangat dalam pembelajaran				
2	Mendengarkan penjelasan guru				
3	Aktif dalam kerjasama kelompok				
4	Antusias menyelesaikan masalah pada LKK				
5	Menggunakan alat peraga untuk menyelesaikan masalah				
6	Mengemukakan pendapat dalam diskusi kelompok				
7	Bertanya pada guru jika menemui kesulitan				

8	Memperhatikan presentasi kelompok lain				
9	Mencatat hal-hal penting dari diskusi kelompok atau penjelasan guru				
10	Aktif dalam pembelajaran				
Jumlah					
Total Skor					
Rata-rata skor (\bar{x})					

Kebumen, April 2015

Pengamat

.....

Penilaian : $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{40} \times 100\%$

Kriteria Penilaian:

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Baik	$81,25\% \leq x \leq 100\%$	
Baik	$62,5\% \leq x < 81,25\%$	
Cukup Baik	$43,75\% \leq x < 62,5\%$	
Kurang Baik	$25\% \leq x < 43,75\%$	

Lampiran 44

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN MODEL EMPAT-K
MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT**

Nama :

Kelas :

No.Absen :

Petunjuk:

1. Setelah kamu mengikuti pembelajaran materi segitiga dan segiempat, jawablah pertanyaan berikut dengan sejujur-jujurnya karena pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai kamu.
2. Berilah penilaian kamu dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom skor yang sesuai dengan pendapat kamu pada kolom skala penilaian!
3. Tanyakanlah pada guru jika ada pernyataan yang kurang jelas!

Keterangan Skala Penilaian:

5 : Sangat Setuju (SS)

6 : Setuju (S)

7 : Ragu-ragu (R)

8 : Tidak Setuju (TS)

9 : Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		SS	S	R	TS	STS
A. Respon siswa secara umum terhadap pembelajaran						
1	Pembelajaran yang dilakukan pada materi segitiga dan segiempat membuat saya lebih mudah memahami pelajaran					
2	Pembelajaran yang dilakukan pada materi segitiga dan segiempat merupakan hal yang baru bagi saya					
3	Saya merasa senang guru mengajar dengan pembelajaran yang dilakukan pada materi segitiga dan segiempat					
B. Respon siswa pada fase ilustrasi pengembangan karakter						

4	Mengaitkan materi pada pelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari merupakan hal yang menarik bagi saya					
5	Saya selalu termotivasi saat guru memberikan nasehat sebelum pembelajaran dimulai					
6	Saya baru mengetahui ternyata materi pada matematika dapat dikaitkan dengan hal-hal dalam kehidupan sehari-hari					
C. Respon siswa pada fase investigasi						
7	Mengamati guru menjelaskan sifat-sifat bangun datar dengan alat peraga sederhana membuat saya lebih memahami materi					
D. Respon siswa pada fase eksplorasi kolaboratif						
8	Saya senang bekerja secara berkelompok untuk memahami pengertian suatu bangun datar					
E. Respon siswa pada fase kinerja kreatif						
9	Saya senang bisa menemukan rumus luas bangun datar dari alat peraga sederhana yang saya buat					
10	Menemukan rumus luas bangun datar dengan alat peraga merupakan ilmu baru bagi saya					
F. Respon siswa pada fase komunikasi						
11	Saya selalu memperhatikan saat ada teman yang mempresentasikan bagaimana menemukan rumus luas bangun datar dari alat peraga sederhana					
G. Respon siswa pada fase penghargaan						
12	Mendapat penghargaan atau pujian dari orang lain atas pekerjaan yang saya kerjakan membuat saya lebih bersemangat					

Keterangan Penskoran:

Skor 5 : Sangat Setuju

Skor 4 : Setuju

Skor 3 : Ragu-ragu

Skor 2 : Tidak Setuju

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

Penilaian: $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{50} \times 100\%$

Kriteria Penilaian:

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Respon Siswa Sangat Baik	$80\% \leq x \leq 100\%$	
Respon Siswa Baik	$60\% \leq x < 80\%$	
Respon Siswa Cukup Baik	$40\% \leq x < 60\%$	
Respon Siswa Kurang Baik	$20\% \leq x < 40\%$	

DOKUMENTASI PENELITIAN



Siswa mengerjakan *pre-test*



Peserta didik mengerjakan tugas secara berkelompok



Siswa menuliskan jawaban di papan tulis



Guru menjelaskan tugas pada Lembar Kerja Kelompok



Siswa mengerjakan *post-test*



Wawancara proses berpikir kreatif pada subjek penelitian

Lampiran 46



KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 Nomor: *1432/P/2014*
 Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015

Menimbang : Bahwa untuk memperdancar mahasiswa Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
 2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
 3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
 4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;

Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Tanggal 6 Oktober 2014

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
 PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Dr. Rochmad, M.Si
 NIP : 195711161987011001
 Pangkat/Golongan : IV/A
 Jabatan Akademik : Lektor Kepala
 Sebagai Pembimbing I

2. Nama : Drs Arief Agoestanto, M.Si
 NIP : 196807221993031005
 Pangkat/Golongan : III/D
 Jabatan Akademik : Lektor Kepala
 Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
 Nama : FAJAR TRIYONO
 NIM : 4101411097
 Jurusan/Prodi : Matematika/Pend. Matematika
 Topik : Analisis Kemampuan Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Relasi dan Fungsi dengan Model 4K

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan
 1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
 2. Ketua Jurusan
 3. Petinggal

DITETAPKAN DI : SEMARANG
 PADA TANGGAL : 20 Oktober 2014



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



4101411097
 - FM-03-AKD-24/rev. 00 -

Lampiran 47



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang - 50229
Telp. +62248508112/+62248508005 Fax: +62248508005
Website: <http://mipa.unnes.ac.id> Email: mipa@unnes.ac.id

Nomor : 2163/UN37.1.4/LT/2015
Lampiran : -
Hal : *Permohonan Ijin Observasi*

5 Maret 2015

Yth. Kepala SMP N 1 Kutowinangun
di Kebumen

Kami memberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang tersebut di bawah ini :

Nama : Fajar Triyono
NIM : 4101411097
Semester : 8
Jurusan : Matematika

dalam rangka tugas mata kuliah Skripsi dengan dosen pembimbing **Dr. Rochmad, M.Si & Drs. Arief Agoestanto, M.Si** bermaksud akan mengadakan observasi di:

Tempat : SMP N 1 Kutowinangun
Waktu : bulan Maret 2015

Berkaitan dengan hal ini, kami mohon dapat diberikan ijin observasi kepada mahasiswa yang bersangkutan pada tempat dan jadwal waktu tersebut di atas.

Atas perhatian dan kerja sama Saudara, kami sampaikan terima kasih.



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
NIP. 19631012 198803 1 001

Tembusan :
1. Ketua Jurusan Matematika;
2. Dosen Pembimbing;
FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Lampiran 48



PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)

Jl. Veteran No. 2 Telp/Fax. (0287) 381570, Kebumen - 54311

Kebumen, 16 Maret 2015

Nomor : 071 - 1 / 118 / 2015
 Lampiran : -
 Hal : Ijin Penelitian

Kepada:
 Yth. Kepala SMP N 1 Kutowinangun
 Kab. Kebumen
 di
Kebumen

Menindaklanjuti surat rekomendasi Bupati Kebumen nomor 072/109/2015 tanggal 16 Maret 2015 tentang Ijin Penelitian/Survey, maka dengan ini diberitahukan bahwa pada Instansi/wilayah Saudara akan dilaksanakan penelitian oleh :

- | | |
|---------------------|--|
| 1. Nama / NIM | : Fajar Triyanto / 4101411097 |
| 2. Pekerjaan | : Mahasiswa UNNES Semarang |
| 3. Alamat | : Desa Pagedangan Rt 02 Rw 01, Kec. Ambal, kab. Kebumen |
| 4. Penanggung Jawab | : Dr. Rochmad, M.Si |
| 5. Judul Penelitian | : Analisis Tingkat Dan Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Open Ended Siswa Dengan Model 4K Pada Materi Segitiga Dan Segiempat |
| 6. Waktu | : 16 Maret 2015 s/d 16 Juni 2015 |

Dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- a. Pelaksanaan survey/penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
- b. Setelah survey/penelitian selesai diharuskan melaporkan hasil-hasilnya kepada BAPPEDA Kabupaten Kebumen.

Demikian surat ijin ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

A.n. KEPALA BAPPEDA KABUPATEN KEBUMEN
 Kabid Perencanaan dan Penganggaran Program, *Y*

MUHAMAD ARIFIN, S.Si, M.T

Penata Tingkat I
 NIP. 19680722 199903 1 001

- Tembusan** : disampaikan kepada Yth.
1. Kepala Dinas Dikpora Kab. Kebumen;
 2. Yang bersangkutan;
 3. Arsip.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang – 50229
Telp. +62248508112/+62248508003 Fax. +62248508005
Website : <http://mipa.unnes.ac.id>, email: mipa@unnes.ac.id

Nomor : 2106/UN.37.1.4/LT/2015
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian

Yth. Kepala SMP Negeri 1 Kutowinangun
Di Kebumen

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/ tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Fajar Triyono
NIM : 4101411097
Jur/Prodi : Matematika / Pend. Matematika
Topik : Analisis Proses dan Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan Masalah Open Ended Materi Segitiga dan Segiempat Kelas VII SMP N 1 Kutowinangun
Tempat : SMP Negeri 1 Kutowinangun
Waktu : 1 April s.d. 23 Mei 2015

Atas Perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Semarang, 1 Maret 2015
Belum

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
NIP. 19631012 198803 1001

FM-05-AKD-24

Lampiran 49



PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN
 DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
 SMP NEGERI 1 KUTOWINANGUN
 Jl. Stasiun No. 06, Telp/Fax. (0287) 661018, spenzaku@plasa.com, Kebumen 54393

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422 / 085

Kepala SMP Negeri 1 Kutowinangun, Kabupaten Kebumen, Propinsi Jawa Tengah menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Negeri Semarang :

Nama : Fajar Triyono
 NIM : 4101411097
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Program : S.1

adalah benar-benar telah melaksanakan penelitian yang berjudul " Analisis Proses Berfikir Kreatif Siswa Pada Pemecahan Masalah *Open Ended* Materi Segitiga dan Segi Empat " SMP Negeri 1 Kutowinangun Kabupaten Kebumen Propinsi Jawa Tengah pada tanggal 13 April 2015 s.d. 20 Mei 2015

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk diketahui dan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Kutowinangun, 23 Mei 2015



