



**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MODEL *TPS*
BERBANTUAN *GEOMETER'S SKETCHPAD* PADA
PENCAPAIAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATERI SEGITIGA KELAS VII**

SKRIPSI

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

oleh

Muhlisin

4101409123

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

2013

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.

Semarang, Februari 2013

Muhlisin
NIM. 4101409123



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

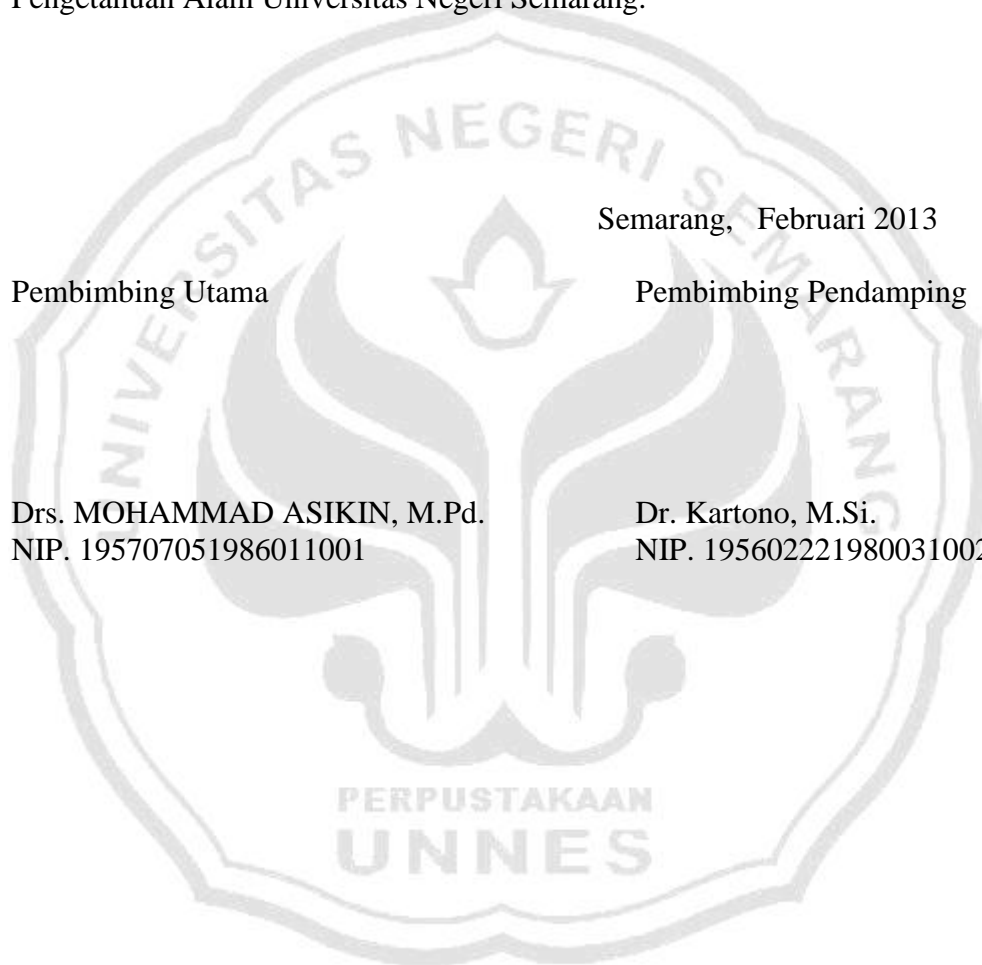
Semarang, Februari 2013

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Drs. MOHAMMAD ASIKIN, M.Pd.
NIP. 195707051986011001

Dr. Kartono, M.Si.
NIP. 195602221980031002



PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul
Keefektifan Pembelajaran Model *TPS* Berbantuan *Geometer's Sketchpad* pada
Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga Kelas VII

Disusun oleh

Nama : Muhlisin

NIM : 4101409123

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES
pada tanggal 04 Maret 2013

Panitia:

Ketua

Sekretaris

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

Drs. Arief Agoestanto, M.Si
NIP 196807221993031005

Ketua Penguji

Drs. Supriyono, M.Si.
NIP195210291980031002

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Drs. Mohammad Asikin, M.Pd.
NIP. 195707051986011001

Dr. Kartono, M.Si.
NIP. 195602221980031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya, hidup di tepi jalan, dan dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah (Abu Bakar Sibli).
2. Jadikan sholat dan sabar sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah SWT bersama orang-orang yang sabar (Al Qur'an).
3. Hidup adalah perjuangan, perjuangan dalam hidup bagaikan perjuangan seorang bayi yang belajar merangkak.

PERSEMBAHAN

1. Untuk Ibunda tercinta "Sunarsih", terimakasih atas semua bimbingan, kasih sayang, doa, dukungan dan kepercayaan yang telah diberikan.
2. Untuk Mbah Kakung "Sahri", terima kasih atas semua bimbingan, kasih sayang, doa, dukungan dan kepercayaan yang telah diberikan..
3. Untuk teman-teman JR.
4. Untuk rekan-rekan sealmamater Pend. Matematika'09.

ABSTRAK

Muhlisin. 2013. *Keefektifan Pembelajaran Model TPS Berbantuan Geometer's Sketchpad pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga Kelas VII*. Skripsi. Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Drs. Mohammad Asikin, M.Pd., Pembimbing II: Dr. Kartono, M.Si.

Kata kunci: Keefektifan, Model Pembelajaran TPS, *Geometer's Sketchpad (GSP)*, Kemampuan Pemecahan Masalah.

Permasalahan utama dalam dunia pendidikan matematika di Indonesia adalah rendahnya prestasi siswa dan kurangnya minat mereka dalam belajar matematika. Berdasarkan masalah tersebut diperlukan pembelajaran matematika yang inovatif. Salah satu bentuk dari pembelajaran yang inovatif adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif dipadukan dengan teknologi komputer. Dalam penelitian ini model pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah model *Think Pair Share (TPS)* dipadukan dengan *software Geometer's Sketchpad (GSP)*.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui apakah (1) banyaknya siswa yang mencapai KKM pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *TPS* berbantuan *software GSP* lebih dari 75%? (2) rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model model pembelajaran *TPS* berbantuan *software GSP* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *TPS* saja dan siswa yang diajar dengan metode ekspositori?

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 4Demak tahun pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari delapan kelas. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *cluster random sampling* dan terpilih kelas VII F sebagai kelas eksperimen 1 dengan pembelajaran model *TPS* berbantuan *software GSP*, kelas VII E sebagai kelas eksperimen 2 dengan pembelajaran model *TPS* dan kelas VII C sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran metode ekspositori.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 1 telah mencapai ketuntasan. Berdasarkan uji anova satu jalur diperoleh rata-rata ketiga kelas sampel berbeda signifikan dan hasil uji lanjut LSD menunjukkan rata-rata kelas eksperimen 1 lebih baik daripada kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol.

Simpulan yang diperoleh adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi keliling dan luas segitiga yang diajar dengan model pembelajaran *TPS* berbantuan *software GSP* dapat mencapai KKM dan lebih baik daripada hasil tes kemampuan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran *TPS* saja dan metode ekspositori. Saran yang dapat diberikan peneliti adalah agar guru dapat menerapkan model pembelajaran *TPS* dipadukan dengan *software GSP* dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswapada materi segitiga.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat-Nya. Sholawat serta salam selalu tercurah atas Nabi Agung Muhammad Rasulullah SAW semoga kita menjadi umat yang mendapatkan syafa'atnya kelak. Pada kesempatan ini, penulis dengan penuh syukur mempersembahkan skripsi dengan judul “Keefektifan Pembelajaran Model *TPS* Berbantuan *Geometer's Sketchpad* pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga Kelas VII”.

Skripsi ini dapat tersusun dengan baik berkat bantuan dan bimbingan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sudijono Sastroatmojo, M.Si., 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. Endang Sugiharti, S.Si, M.Kom., Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan motivasi.
5. Drs.Mohammad Asikin, M.Pd., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Dr. Kartono, M.Si., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.

7. Kepala Sekolah dan guru matematika Kelas VII SMPNegeri4 Demak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
8. Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Demak yang telah membantu proses penelitian.
9. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini, mengingat keterampilan dan kemampuan yang ada pada diri penulis. Kritik dan saran dari pembaca yang membangun sangat penulis harapkan dalam penyempurnaan skripsi ini.

Semarang, Februari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Rumusan Masalah.....	8
1. 3 Tujuan Penelitian	9
1. 4 Manfaat Penelitian	9
1. 5 Penegasan Istilah.....	10
1. 6 Sistematika Penulisan Skripsi	12
BAB 2. LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	
2. 1 Landasan Teori	14
2.1.1 Pengertian Belajar.....	14

2.1.1.1 Teori Belajar Thorndike	15
2.1.1.2 Teori Belajar Piaget.....	17
2.1.1.3Teori Belajar Ausubel	18
2.1.2 Pembelajaran Matematika	19
2.1.2.1 Prinsip Pembelajaran Matematika.....	21
2.1.3 Model Pembelajaran Kooperatif.....	23
2.1.4 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe	
<i>Think Pair Share (TPS)</i>	25
2.1.4.1 Pengertian Model Pembelajaran <i>TPS</i>	25
2.1.4.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>TPS</i>	26
2.1.4.3 Prinsip Penerapan Pembelajaran Kooperatif	
Tipe <i>TPS</i>	27
2.1.5 <i>Software Geometer's Sketchpad (GSP)</i>	28
2.1.5.1 Pengertian <i>Geometer's Sketchpad (GSP)</i>	28
2.1.5.2 Cara Menggunakan <i>GSP</i>	29
2.1.5.3 <i>Geometer's Sketchpad</i> dalam Pembelajaran	
Matematika	38
2.1.6 Pengintegrasian <i>Software Geometer's Sketchpad (GSP)</i>	
dalam pembelajaran <i>TPS</i>	39
2.1.7 Kemampuan Pemecahan Masalah	42
2.1.7.1 Pengertian Pemecahan Masalah	42
2.1.7.2 Cara/Strategi dalam Pemecahan Masalah	45
2.1.7.3 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	46

3.2.2 Metode Pengumpulan Data.....	58
3.2.2.1 Metode Dokumentasi	58
3.2.2.2 Metode Observasi.....	58
3.2.2.3 Metode Tes	61
3.3 Instrumen Penelitian	62
3.3.1 Tes.....	62
3.3.1.1 Materi dan Bentuk Tes	62
3.3.1.2 Metode Penyusunan Perangkat Tes.....	63
3.3.1.3 Analisis Soal Uji Coba	63
3.3.1.3.1 Validitas.....	64
3.3.1.3.2 Reliabilitas	64
3.3.1.3.3 Taraf Kesukaran	66
3.3.1.3.4 Daya Pembeda	67
3.4 Metode Analisis Data.....	69
3.4.1 Analisis Tahap Awal.....	69
3.4.1.1 Uji Normalitas	69
3.4.1.2 Uji Homogenitas.....	70
3.4.1.3 Uji Kesamaan Rata-rata dengan Uji Anova	71
3.4.2 Analisis Tahap Akhir	73
3.4.2.1 Uji Normalitas	73
3.4.2.2 Uji Homogenitas.....	74
3.4.3 Uji Hipotesis Penelitian	75
3.4.3.1 Uji Ketuntasan Belajar (Uji Hipotesis I)	75

3.4.3.2 Uji Kesamaan Rata-rata (Uji Hipotesis II)	77
3.4.3.2.1 Uji Kesamaan Rata-rata dengan Uji Anova	77
3.4.3.2.2 Uji Lanjut LSD	79

BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	81
4.2 Analisis Data	83
4.2.1 Analisis Data Tahap Awal	83
4.2.1.1 Uji Normalitas	84
4.2.1.2 Uji Homogenitas.....	84
4.2.1.3 Uji Kesamaan Rata-rata.....	85
4.2.2 Analisis Data Hasil Penelitian	85
4.2.2.1 Uji Normalitas	85
4.2.2.2 Uji Homogenitas.....	86
4.2.2.3 Uji Ketuntasan Hasil Belajar	86
4.2.2.4 Uji Kesamaan Rata-rata.....	87
4.2.2.5 Uji Lanjut LSD	87
4.3 Pembahasan	88
4.3.1 Pembelajaran Kelas Eksperimen 1 dengan Model Pembelajaran <i>TPS</i> berbantuan <i>software GSP</i>	93
4.3.2 Pembelajaran Kelas Eksperimen 2 dengan Model Pembelajaran <i>TPS</i>	96
4.3.3 Pembelajaran Kelas Kontrol dengan Metode	

Ekspositori	97
4.3.4 Hasil Belajar Siswa pada Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah	98
4.3.5 Hasil Pengamatan Pengelolaan Kelas untuk Guru dalam Pembelajaran	100
4.3.6 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran	102
4.3.7 Keefektifan Model Pembelajaran <i>TPS</i> berbantuan <i>Software GSP</i>	104
BAB 5. PENUTUP	
5.1 Simpulan	105
5.2 Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	110

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Integrasi Penggunaan GSP pada Langkah-Langkah Model TPS.....	39
4.1 Hasil Perhitungan χ^2 Data Awal Populasi.....	84
4.2 Hasil Perhitungan χ^2 Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah....	86
4.3 Deskripsi Hasil Pengamatan Pengelolaan Kelas untuk Guru	101
4.3 Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa pada Kelas Eksperimen 1.....	102



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tampilan Awal GSP	29
3.1 Bagan Rancangan Penelitian.....	57
4.1 Contoh LKPD	90
4.2 Contoh Slide GSP	90
4.3 Contoh Soal Tes Pemecahan Masalah	91
4.4 Contoh Tayangan Slide GSP.....	94
4.5 Siswa Berdiskusi dengan Pasangannya.....	94

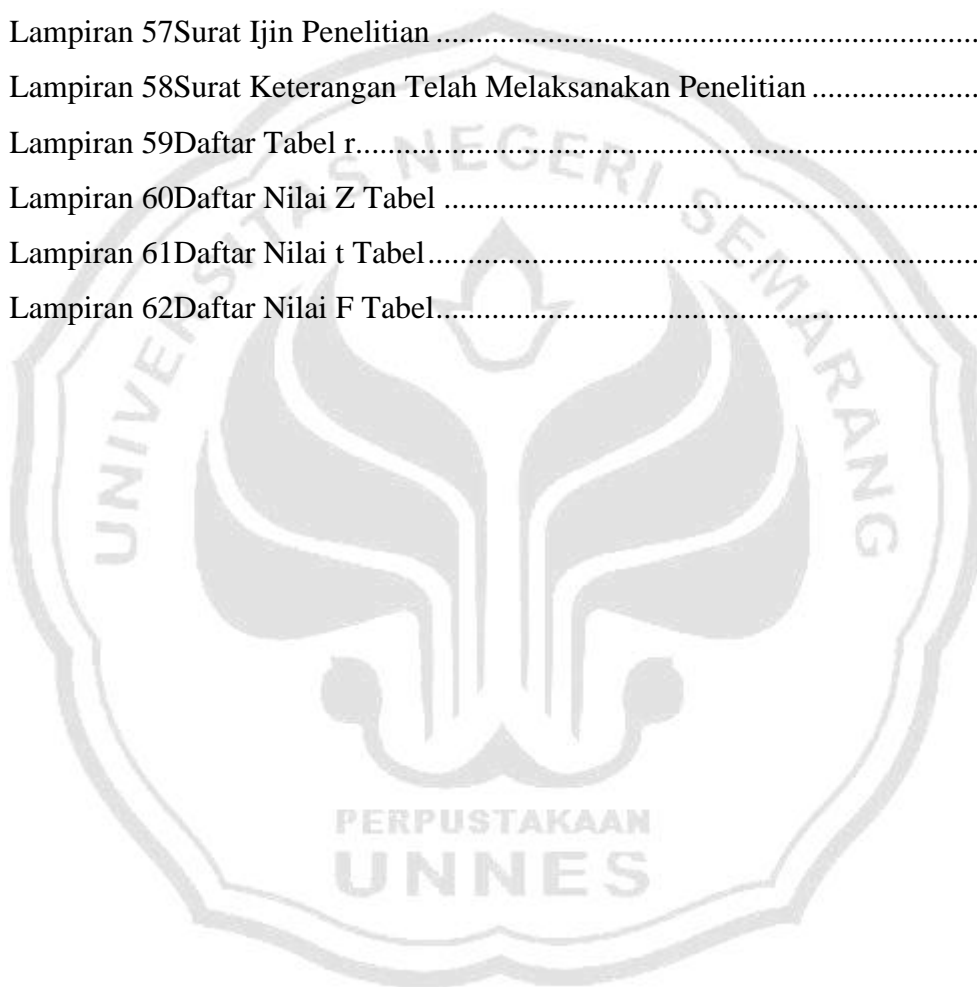


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran1 Daftar Siswa Kelas Uji Coba.....	110
Lampiran2 Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba.....	111
Lampiran3 Soal Tes Uji Coba.....	117
Lampiran4Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Tes Uji Coba.....	120
Lampiran5 Daftar Hadir Siswa Pada Uji Coba Soal.....	129
Lampiran6 Daftar Nilai Kelas Uji Coba	131
Lampiran7 Analisis Hasil Tes Uji Coba	132
Lampiran8 Perhitungan Validitas Butir Soal	134
Lampiran9 Perhitungan Reliabilitas Butir Soal	147
Lampiran 10 Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal	150
Lampiran11Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal.....	159
Lampiran 12 Hasil Analisis Soal Tes Uji Coba	162
Lampiran 13 Daftar Nilai Awal Matematika Kelas VII.....	163
Lampiran 14 Uji Normalitas Data Awal Populasi	164
Lampiran 15 Uji Homogentitas Data Awal Populasi.....	176
Lampiran 16 Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal Kelas Eksperimen 1, Kelas Eksperimen 2 dan Kelas Kontrol	178
Lampiran 17 Silabus Penelitian	180
Lampiran 18 RPP Kelas Eksperimen 1 Pertemuan 1.....	185
Lampiran 19 RPP Kelas Eksperimen 1 Pertemuan 2.....	199
Lampiran 20RPP Kelas Eksperimen 1 Pertemuan 3.....	213
Lampiran 21 RPP Kelas Eksperimen 2 Pertemuan 1	225
Lampiran 22 RPP Kelas Eksperimen 2 Pertemuan 2.....	239
Lampiran 23 RPP Kelas Eksperimen 2 Pertemuan 3.....	253
Lampiran 24RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1	265
Lampiran 25 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2	276
Lampiran 26 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3	287
Lampiran 27 Lembar Kegiatan Peserta Didik Pertemuan 1.....	296

Lampiran 28 Lembar Kegiatan Peserta Didik Pertemuan 2.....	299
Lampiran 29 Contoh Slide <i>GSP</i>	302
Lampiran 30 Lembar Observasi Pengelolaan Kelas Eksperimen 1	307
Lampiran 31 Lembar Observasi Pengelolaan Kelas Eksperimen 2.....	319
Lampiran 32 Lembar Observasi Pengelolaan Kelas Kontrol.....	329
Lampiran 33 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen 1	338
Lampiran 34 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen 2.....	341
Lampiran 35 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol	344
Lampiran 36 Kisi-kisi Soal Tes Pemecahan Masalah.....	347
Lampiran 37 Soal Tes Pemecahan Masalah.....	352
Lampiran 38 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Tes Pemecahan Masalah	354
Lampiran 39 Daftar Hadir Siswa Pada Tes Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen 1.....	360
Lampiran 40 Daftar Hadir Siswa Pada Tes Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen 2.....	362
Lampiran 41 Daftar Hadir Siswa Pada Tes Pemecahan Masalah Kelas Kontrol	363
Lampiran 42 Daftar Nilai Tes Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen 1, Kelas Eksperimen 2 dan Kelas Kontrol	364
Lampiran 43 Uji Normalitas Nilai Tes Kelas Eksperimen 1	367
Lampiran 44 Uji Normalitas Nilai Tes Kelas Eksperimen 2	369
Lampiran 45 Uji Normalitas Nilai Tes Kelas Kontrol	371
Lampiran 46 Uji Homogenitas Nilai Tes Kelas Eksperimen 1, Kelas Eksperimen 2 dan Kelas Kontrol	373
Lampiran 47 Uji Ketuntasan Hasil Belajar Kelas Eksperimen 1	377
Lampiran 48 Uji Kesamaan Rata-rata Nilai Tes Kelas Eksperimen 1, Kelas Eksperimen 2 dan Kelas Kontrol	379
Lampiran 49 Uji Lanjut LSD Kelas Eksperimen 1, Kelas Eksperimen 2 dan Kelas Kontrol	382
Lampiran 50 Hasil Observasi Pengelolaan Kelas Eksperimen 1	386

Lampiran 51 Hasil Observasi Pengelolaan Kelas Eksperimen 2	394
Lampiran 52 Hasil Observasi Pengelolaan Kelas Kontrol.....	404
Lampiran 53 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen 1	413
Lampiran 54 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen 2	416
Lampiran 55 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kontrol	419
Lampiran 56 Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing.....	422
Lampiran 57 Surat Ijin Penelitian	423
Lampiran 58 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	424
Lampiran 59 Daftar Tabel r.....	425
Lampiran 60 Daftar Nilai Z Tabel	426
Lampiran 61 Daftar Nilai t Tabel.....	427
Lampiran 62 Daftar Nilai F Tabel.....	428



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia belum seperti yang diharapkan, karena lembaga-lembaga pendidikan belum mampu menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Bahkan pendidikan nasional pun dinilai gagal membangun karakter bangsa. Hal ini terbukti dari rendahnya nilai hasil ujian nasional, terutama nilai bidang studi matematika (Indrawati, 2006: 1-2).

Suyitno (2004: 2) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika kepada para siswanya, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika tersebut. Ini artinya seorang guru harus dapat membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga memudahkan siswa untuk menangkap materi pelajaran.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat mengakibatkan permasalahan yang dihadapi manusia semakin kompleks sehingga menuntut dunia pendidikan, termasuk pendidikan matematika, untuk selalu berkembang guna menjawab tantangan dalam menghadapi permasalahan tersebut. Berbagai model, teknik dan metode pembelajaran dikembangkan agar

kemampuan siswa dapat dikembangkan secara maksimal. Walaupun proses perkembangan ini telah dilakukan selama bertahun-tahun, permasalahan yang dihadapi di Indonesia selalu sama, yaitu mata pelajaran matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan, dan kurang berguna bagi kehidupan sehari-hari (Asikin, 2001: 1). Oleh karena itu, dalam memilih model pembelajaran yang tepat haruslah memperhatikan kondisi siswa, sifat materi bahan ajar, fasilitas media yang tersedia, dan kondisi guru itu sendiri.

Menurut Zulkardi (dalam Indrawati, 2006: 2), dua masalah utama dalam pendidikan matematika di Indonesia adalah rendahnya prestasi siswa (rendahnya daya saing siswa diajang Internasional dan rendahnya nilai rata-rata EBTANAS murni nasional khususnya matematika) serta kurangnya minat mereka dalam belajar matematika (matematika dianggap sulit dan diajarkan dengan metode mencatat).

Berdasarkan masalah tersebut diperlukan pembelajaran matematika yang inovatif. Pembelajaran inovatif mengandung arti pembelajaran yang dikemas oleh guru yang merupakan wujud gagasan atau teknik yang dipandang baru agar mampu memfasilitasi siswa untuk memperoleh kemajuan dalam proses dan hasil belajar (Suyatno, 2009: 6). Dan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang inovatif guru diharapkan memiliki sikap tiga hal yang dapat mengembangkan pembelajaran matematika, yaitu guru setidaknya harus mengetahui hakikat matematika, hakikat anak, dan cara mengajarkan matematika yang berdasarkan teori yang ada. Ketiga hal tersebut sangat diperlukan bagi guru agar dasar dan tujuan pengajaran menjadi jelas. Depdiknas (2007: 33-34) menyebutkan, mata

pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dalam pernyataan matematika
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Salah satu bentuk dari pembelajaran matematika yang inovatif adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Suyatno (2009: 51) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep dan menyelesaikan persoalan. Dalam model pembelajaran kooperatif, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab dalam berpartisipasi sehingga dapat meningkatkan keterampilan sosial siswa.

Think Pair Share (TPS) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan untuk mendiskusikan suatu konsep matematika dengan prosedur berpikir, berpasangan (saling membantu) dan berbagi pendapat yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah. Model ini memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit memberi waktu lebih banyak kepada siswa untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain. Struktur pembelajaran, dimulai ketika guru menyampaikan permasalahan, siswa diminta untuk memikirkan (*think*) permasalahan tersebut secara individu. Kemudian siswa diminta untuk berpasangan (*pair*) dan mendiskusikan apa yang telah mereka pikirkan terhadap permasalahan tadi. Setelah itu, secara acak guru memanggil siswa dan memintanya untuk mempresentasikan (*share*) ke seluruh kelas.

Pembelajaran ini memerlukan pengelolaan tugas-tugas belajar sehingga tiap siswa berfungsi sebagai sumber inspirasi bagi siswa lain atau kelompok lain. Penggunaan pasangan atau kelompok-kelompok kecil dalam pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran dan ide-ide matematik kepada pasangannya. Ketika siswa berbagi tanggapan dengan kelompok lain, mereka akan memiliki kesamaan atau perbedaan pengertian (konsep). Hal ini dapat mempertegas pemahaman mereka karena kelompok yang keliru dapat mengklarifikasi tanggapannya dan yang benar dapat menguatkan pemahaman mereka terhadap topik atau materi pelajaran yang diajarkan.

Efektivitas suatu pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh model pembelajaran yang digunakan, namun pemanfaatan media yang tepat akan dapat

memaksimalkan hasil belajar. Menurut Sugiarto (2009: 9), pemanfaatan media yang dilakukan secara benar akan memberikan kemudahan bagi siswa untuk membangun sendiri pengetahuan yang sedang dipelajarinya. Penggunaan sumber multimedia yang menunjang dari aspek pembelajaran terpadu memberikan manfaat dalam pengajaran dan penilaian matematika di sekolah (Herrington, 1998: 109).

Komputer merupakan salah satu media teknologi yang sangat potensial dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika karena melalui komputer siswa dapat mengecek lebih banyak contoh dan format-format representasi visual dapat dilihat dan diamati di depan mata secara langsung. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Norazah dan Effandi (2008: 1), penggunaan komputer di bidang pendidikan matematika mampu membuat metodologi pengajaran dan pembelajaran dari subjek yang lebih *up-to-date* dan menarik dibandingkan dengan metode konvensional. Dengan demikian, memanfaatkan media teknologi secara tepat guna, peserta didik dapat belajar matematika lebih bermakna dan mendalam.

Pengembangan strategi pembelajaran sangat diperlukan untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat. Dengan memadukan keduanya maka dapat disusun strategi pembelajaran matematika yang berbasis teknologi komputer. Dengan memanfaatkan *software-software* matematika, pembelajaran matematika dapat dibuat lebih bermakna. Pemanfaatan *software* matematika *Geometers Sketchpad* (GSP), dalam pengajaran geometri

diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah, khususnya terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Menurut Stacey dalam Norazah (2008: 3), penggunaan *software* GSP dengan teknik eksplorasi disarankan dalam kegiatan pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan siswa. Selain itu, penggunaan perangkat lunak geometri dinamis meningkatkan banyak aspek pembelajaran matematika. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa GSP dapat menjadi inovatif untuk meningkatkan pembelajaran matematika siswa di sekolah (Meng, 2011: 1). *Software* GSP populer karena potensinya dalam membantu guru untuk melaksanakan proses belajar mengajar matematika dengan dugaan pengujian pada bentuk-bentuk geometris, hubungan dan transformasi (Norazah, 2008: 3). Sementara itu Villers (dalam Syamsuduha, 2011: 4) mengatakan bahwa pengajaran geometri dengan pengelolaan alat-alat yang baik (GSP) memberikan suatu aktivitas yang bermakna yang dapat mengembangkan pemahaman guru-guru matematika akan suatu bukti. Dengan demikian, pembelajaran matematika dibuat lebih mudah dengan cara yang sulit untuk dicapai dengan pembelajaran konvensional (Norazah, 2008: 2).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin (Suherman, 2003: 89-92).

Meskipun dianggap sangat penting, tetapi kegiatan pemecahan masalah masih dianggap sebagai bahan yang sulit dalam matematika, baik bagi siswa dalam mempelajarinya maupun bagi guru dalam membelajarkannya. Sebagian besar siswa menghadapi banyak kesulitan dalam menyelesaikan jenis soal pada aspek tersebut, walaupun informasinya sudah jelas dan lengkap. Sedangkan guru menghadapi kesulitan dalam membelajarkan siswa tentang bagaimana cara menyelesaikan masalah dengan baik. Untuk dapat membelajarkan pemecahan masalah dengan baik, beberapa hal yang perlu dipertimbangkan antara lain: waktu yang digunakan untuk pemecahan masalah, perencanaan pembelajaran, sumber belajar yang diperlukan, peran teknologi, dan manajemen kelas.

Materi geometri merupakan materi penting yang harus diajarkan kepada siswa karena merupakan salah satu materi yang menentukan kelulusan dalam ujian akhir. Geometri merupakan bidang kajian dalam materi matematika yang memiliki porsi yang besar untuk dipelajari oleh siswa di sekolah. Berbagai upaya telah dilakukan guru agar siswa dapat memahami materi geometri, misalnya dengan penggunaan alat peraga yang dapat membantu siswa dalam membawa objek geometri ke dalam dunia nyata. Namun masih banyak masalah yang muncul terkait materi geometri, khususnya materi segitiga.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP N 4 Demak, kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dianggap masih sangat kurang. Hal ini dikarenakan sebagian besar pembelajaran matematika masih menggunakan metode ekspositori yang membuat siswa mudah jenuh dan kurang memperhatikan

pada saat guru menyampaikan materi pelajaran. Siswa juga cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran.

Dengan demikian diharapkan penerapan model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) yang dipadukan dengan *software Geometer's Sketchpad* (GSP) akan semakin menambah variasi model pembelajaran yang lebih menarik, menyenangkan, melibatkan siswa, meningkatkan aktifitas dan kerjasama siswa serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud mengadakan penelitian dengan judul **“Keefektifan Pembelajaran Model TPS Berbantuan *Geometer's Sketchpad* pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga Kelas VII”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

- (1) Apakah banyaknya siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70 pada hasil tes pemecahan masalah dengan menerapkan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP) lebih dari 75%?
- (2) Apakah rata-rata hasil tes pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP) lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model ekspositori?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Untuk mengetahui hasil tes pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP) telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu lebih dari 75% siswa memperoleh nilai minimal 70 ;
- (2) Untuk mengetahui rata-rata hasil tes pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP) lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model ekspositori.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah:

- (1) Penelitian ini diharapkan dapat memotivasi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran;
- (2) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keefektifan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *Geometer's Sketchpad* (GPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa;

- (3) Penelitian ini diharapkan dapat memotivasi guru untuk melakukan variasi dan inovasi dalam kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran.

1.5 Penegasan Istilah

1.5.1 Keefektifan

Dalam penelitian ini, keefektifan yang dimaksud adalah keberhasilan suatu model pembelajaran yang diterapkan. Indikator keefektifan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *Geometer's Sketchpad* (GSP) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi segitiga adalah sebagai berikut.

- (1) Hasil tes pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP) telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu lebih dari 75% siswa memperoleh nilai minimal 70 ;
- (2) Rata-rata hasil tes pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP) lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model ekspositori.

1.5.2 Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS)

Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) merupakan model pembelajaran kooperatif di mana siswa berpasangan dengan teman sekelasnya

ketika guru menyampaikan pelajaran. Guru memberikan serangkaian pertanyaan di kelas untuk dipikirkan oleh siswa, kemudian siswa berdiskusi dan membandingkan jawaban mereka dan selanjutnya sepakat dengan jawaban bersama, lalu guru membimbing seluruh siswa untuk berbagi hasil diskusi dengan seluruh siswa di kelas tersebut (Saad, 2008:162).

1.5.3 Pembelajaran Matematika Berbantuan Geometer's Sketchpad

Geometer's Sketchpad adalah *software* geometri interaktif untuk mengkaji geometri uclid, aljabar, kalkulus, dan kajian matematika lainnya. Dalam penelitian ini *software* tersebut dimanfaatkan untuk membuat media presentasi interaktif yang nantinya akan digunakan dalam pembelajaran matematika.

1.5.4 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah merupakan kompetensi strategis yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal tes aspek pemecahan masalah pada materi segitiga. Untuk mengetahui hasil belajar aspek pemecahan masalah peserta didik dilakukan tes pemecahan masalah pada akhir pembelajaran dan hasilnya dinyatakan dengan nilai.

1.5.5 Pembelajaran Ekspositori

Model pembelajaran ekspositori adalah model pembelajaran yang digunakan dengan memberikan keterangan terlebih dahulu definisi, prinsip dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab dan penugasan siswa.

1.5.6 Materi Segitiga

Materi segitiga dalam penelitian ini adalah materi kelas VII semester genap tahun pelajaran 2012/2013. Dalam penelitian ini materi segitiga meliputi keliling dan luas sedangkan untuk pengertian dan sifat-sifat pada materi segitiga digunakan sebagai materi prasyarat.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir, yang masing-masing diuraikan sebagai berikut.

1.6.1 Bagian Awal

Bagian ini terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, pernyataan, motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Isi

Bagian ini merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari 5 bab, yaitu:

BAB I : Pendahuluan, berisi latar belakang, permasalahan, tujuan, manfaat, penegasan istilah dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : Tinjauan pustaka, berisi landasan teori, kerangka berpikir dan hipotesis.

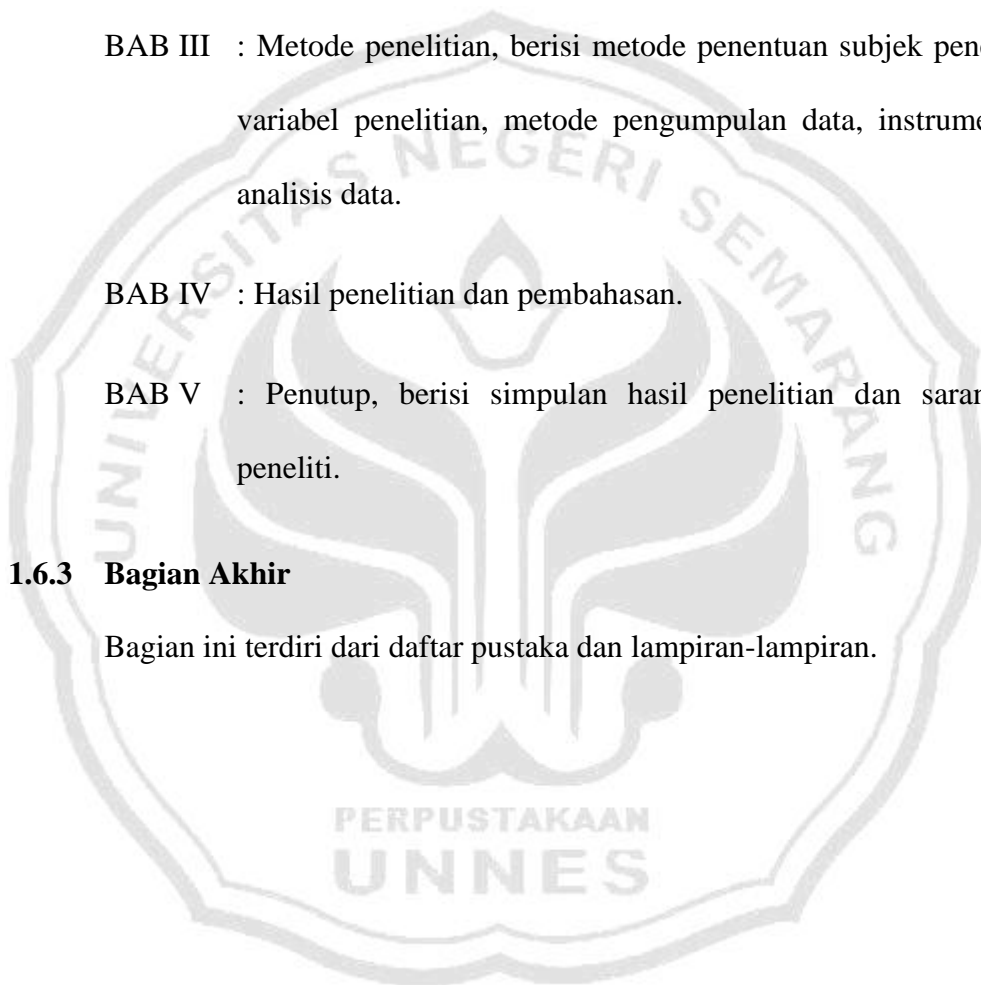
BAB III : Metode penelitian, berisi metode penentuan subjek penelitian, variabel penelitian, metode pengumpulan data, instrumen dan analisis data.

BAB IV : Hasil penelitian dan pembahasan.

BAB V : Penutup, berisi simpulan hasil penelitian dan saran-saran peneliti.

1.6.3 Bagian Akhir

Bagian ini terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Belajar

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks (Dimiyati, 2006:7). Menurut Gagne dan Berliner, sebagaimana dikutip oleh Anni (2009:82), belajar merupakan proses dimana suatu organisme mengubah perilakunya sebagai hasil dari pengalaman. Sementara itu, menurut Hudojo (2003: 83) yang menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku.

Perubahan perilaku tersebut merupakan hasil interaksi berbagai macam unsur-unsur dalam belajar. Dalam hal ini, belajar dipandang sebagai suatu sistem yang di dalamnya terdapat berbagai macam unsur, antara lain:

- (1) pembelajar, yaitu peserta didik, warga belajar, atau siswa;
- (2) rangsangan (*stimulus*) indera pembelajar, dapat berupa warna atau suara, dimana pembelajar harus fokus pada stimulus tertentu agar dapat belajar dengan optimal;
- (3) memori pembelajar, yakni berisi berbagai kemampuan seperti pengetahuan, keterampilan, sikap, dan tindakan yang dihasilkan dari aktualisasi memori;
- (4) respon, yaitu tindakan dari aktualisasi memori (Anni, 2009:84-85).

Belajar dalam arti luas dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya. Dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya. Relevan dengan ini maka ada pengertian bahwa belajar adalah penambahan pengetahuan (Sardiman, 2006: 20-21).

Definisi belajar yang selanjutnya, belajar adalah berubah. Dalam hal ini belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Perubahan itu tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, dan penyesuaian diri. Dengan demikian, dapat dikatakan belajar merupakan rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sardiman, 2006: 21).

Berbagai teori yang mengkaji konsep belajar telah banyak dikembangkan oleh para ahli. Teori-teori belajar yang mendukung penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

2.1.1.1 Teori Belajar Thorndike

Edward L. Thorndike (dalam Suherman, 2003 : 28-31) mengemukakan beberapa hukum belajar yang dikenal dengan sebutan *Law of effect*. Menurut hukum ini belajar akan lebih berhasil apabila respon siswa terhadap suatu stimulus yang diikuti dengan rasa senang atau kepuasan. Rasa senang atau kepuasan ini timbul sebagai akibat anak mendapatkan pujian atau ganjaran lainnya. Stimulus

ini termasuk *reinforcement*. Setelah anak berhasil melaksanakan tugasnya dengan tepat dan cepat, pada diri anak muncul kepuasan diri sebagai akibat sukses yang diraihinya. Anak memperoleh kesuksesan yang pada gilirannya akan mengantarkan dirinya ke jenjang kesuksesan berikutnya.

Teori belajar stimulus-respon yang dikemukakan oleh Thorndike ini disebut juga koneksionisme. Teori ini menyatakan bahwa pada hakikatnya belajar merupakan proses pembentukan hubungan antara stimulus dengan respon. Terdapat beberapa dalil atau hukum dalam teori ini, yaitu:

(1) Hukum Kesiapan

Hukum kesiapan menerangkan bagaimana seorang anak dalam melakukan suatu kegiatan. Seorang anak yang mempunyai kecenderungan untuk bertindak atau melakukan kegiatan tertentu dan kemudian dia benar melakukan kegiatan tersebut, maka tindakannya akan melahirkan kepuasan bagi dirinya.

(2) Hukum Latihan

Hukum latihan menyatakan bahwa jika hubungan stimulus respon sering terjadi, akibatnya hubungan akan semakin kuat, sedangkan semakin jarang hubungan stimulus respon dipergunakan, maka makin lemah hubungan yang terjadi. Hukum latihan pada dasarnya menggunakan dasar bahwa stimulus dan respon akan memiliki hubungan satu sama lain secara kuat, jika proses pengulangan sering terjadi, makin banyak kegiatan ini dilakukan maka hubungan yang terjadi akan bersifat otomatis.

(3) Hukum akibat

Dalam hukum akibat dijelaskan bahwa kepuasan yang terlahir dari adanya ganjaran dari guru akan memberikan kepuasan bagi anak, dan anak cenderung untuk berusaha melakukan atau meningkatkan apa yang telah dicapainya.

Pembelajaran model TPS berbantuan GSP dapat memberikan stimulus yang baik dan tidak biasa siswa dapatkan sehingga dengan pemberian stimulus yang baik dalam pembelajaran ini akan mendapatkan respon yang baik pula dari siswa. Dengan demikian, pembelajaran TPS berbantuan GSP sesuai dengan teori Thorndike.

2.1.1.2 Teori Belajar Piaget

Sugandi (2007:35-36) mengemukakan tiga prinsip utama dalam pembelajaran menurut Piaget, yaitu:

(1) Belajar Aktif

Proses pembelajaran merupakan proses aktif, karena pengetahuan terbentuk dari dalam subjek belajar. Untuk membantu perkembangan kognitif anak, perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan anak melakukan percobaan, memanipulasi simbol, mengajukan pertanyaan, menjawab dan membandingkan penemuan sendiri dengan penemuan temannya.

(2) Belajar Melalui Interaksi Sosial

Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadi interaksi di antara subjek belajar. Piaget percaya bahwa belajar bersama akan membantu perkembangan kognitif anak. Dengan interaksi sosial, perkembangan

kognitif anak akan mengarah ke banyak pandangan, artinya khasanah kognitif anak akan diperkaya dengan berbagai macam sudut pandang dan alternatif.

(3) Belajar Melalui Pengalaman Sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata dari pada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Jika hanya menggunakan bahasa tanpa pengalaman sendiri, perkembangan kognitif anak cenderung mengarah ke verbalisme.

Dengan demikian, ketiga prinsip utama dalam pembelajaran menurut teori Piaget sangat sesuai dengan pembelajaran TPS berbantuan GSP karena sebagai model pembelajaran kooperatif, TPS menekankan keaktifan dalam belajar melalui interaksi dengan kelompok. Sementara itu, dengan bantuan GSP menjadikan siswa belajar melalui pengalaman mereka sendiri.

2.1.1.3 Teori Belajar Ausubel

Teori ini terkenal dengan belajar bermakna dan pentingnya pengulangan sebelum belajar dimulai. Ausubel membedakan antara belajar menghafal dan belajar bermakna. Pada belajar menghafal, peserta didik menghafalkan materi yang sudah diperolehnya, tetapi pada belajar bermakna materi yang telah diperoleh itu dikembangkan dengan keadaan yang lain sehingga belajarnya lebih dimengerti (Suherman, 2002: 32). Dengan belajar bermakna peserta didik menjadi kuat ingatannya dan transfer belajar mudah dicapai.

Bagi Ausubel, menghafal berlawanan dengan belajar bermakna. Menghafal pada hakikatnya mendapatkan informasi yang terisolasi, sedemikian sehingga peserta didik tidak dapat mengaitkan informasi yang diperoleh ke dalam

struktur kognitifnya. Dengan demikian, pembelajaran model TPS berbantuan GSP sesuai dengan teori Ausubel, karena pembelajaran TPS berbantuan GSP tidak menekankan pada menghafal tetapi menekankan pada aktivitas peserta didik dalam pemecahan masalah secara berkelompok.

2.1.2 Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Depdiknas, 2007 : 33). Sumardyono (2004 : 1) mengemukakan bahwa matematika sebagai ilmu sesungguhnya memiliki interpretasi yang beragam. Oleh karena matematika yang diajarkan di sekolah juga merupakan bagian dari matematika, maka berbagai karakteristik dan interpretasi matematika dari berbagai sudut pandang juga memainkan peranan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Tujuan utama dari program matematika di sekolah adalah membentuk kemandirian siswa (NCTM, 2000: 21). Siswa belajar lebih dan belajar lebih baik ketika mereka dapat mengawasi belajar mereka dengan mendefinisikan tujuan mereka belajar matematika. NCTM (dalam Asikin, 2012: 22) menyebutkan lima tujuan fundamental pembelajaran matematika, yaitu sebagai berikut.

- 1) Belajar untuk menilai matematika
- 2) Menjadi yakin terhadap kemampuan mereka untuk melakukan matematika
- 3) Menjadi penyelesaian masalah matematika
- 4) Belajar untuk mengkomunikasikan matematika
- 5) Belajar untuk berpikir matematika

Sementara itu Depdiknas (2007: 33-34) menyebutkan, mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 6) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah
- 7) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dalam pernyataan matematika
- 8) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- 9) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
- 10) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Pembelajaran matematika mengoptimalkan keberadaan dan peran siswa sebagai pembelajar. Pembelajar matematika tidak sekedar *learning to know*, melainkan juga harus meliputi *learning to do*, *learning to be*, hingga *learning to live together* (Suherman, 2002 : 12). Berdasarkan pemikiran tersebut maka pembelajaran matematika harus mendasarkan pada pemikiran bahwa siswa yang harus belajar.

Tujuan pembelajaran matematika yang diuraikan di atas akan tercapai apabila guru mampu menguasai pembelajaran di dalam kelas. Dalam penguasaan pembelajaran, beberapa hal yang perlu dipelajari adalah menerapkan dengan jelas langkah atau proses pembelajaran yang dibagi dalam bagian-bagian kecil pembelajaran kemudian setiap bagian tersebut disusun berdasarkan urutan yang pasti atau hirarki (Saad, 2008: 209). Langkah-langkah pelaksanaan penguasaan pembelajaran menurut Guskey (dalam Saad, 2008: 218-219) adalah sebagai berikut.

- 1) Merencanakan untuk menguasai pembelajaran
Langkah :
 - a) Menentukan tujuan pembelajaran

- b) Merancang tes formatif
 - c) Mempersiapkan remedial dan aktivitas pengkoreksian
 - d) Merancang penyajian sumatif
- 2) Melaksanakan penguasaan pembelajaran di dalam kelas

Langkah :

- a) Menginformasikan siswa tentang tujuan dan langkah dalam pembelajaran
- b) Penerapan pembelajaran, meliputi :
 - Mengajar dengan metode yang efektif
 - Memberikan tes untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran
 - Memberikan tes dan remedial untuk siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar
 - Memberikan banyak aktivitas kepada siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar dan memberikan remedial kepada siswa yang belum mencapai ketuntasan
- c) Mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran

2.1.2.1 Prinsip Pembelajaran Matematika

Siswa harus belajar matematika dengan memahaminya, dan secara aktif membangun pengetahuan dari pengalaman dan pengetahuan yang telah ada sebelumnya. NCTM (2000: 20-21) menyebutkan terdapat dua prinsip utama dalam pembelajaran matematika di sekolah.

- 1) Sangatlah penting belajar matematika dengan pemahaman.

Kesatuan dari fakta pengetahuan, prosedur keahlian, dan pemahaman konsep akan menjadikan ketiga komponen tersebut menjadi sangat efektif. Siswa yang menghafal suatu fakta atau prosedur tanpa memahaminya seringkali tidak yakin tentang kapan dan bagaimana menggunakan pengetahuan yang telah mereka miliki, dan kebanyakan apa yang mereka

pelajari salah (Bransford, Brown, and Cooking 1999). Pembelajaran dengan memahami apa yang dipelajari saat itu, akan memudahkan siswa dalam memahami pula pembelajaran berikutnya. Matematika memiliki beberapa pengertian yang mudah untuk diingat dan diaplikasikan ketika siswa menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama yang telah didapat (Schonfeld 1988). Koneksi atau hubungan yang bagus, ide konsep yang mendasar, akan lebih memudahkan siswa untuk menggunakannya dalam situasi yang baru.

2) Siswa dapat belajar matematika dengan memahami

Siswa akan menerima dengan baik pembelajaran matematika di sekolah dengan memperkuat keinginan alami mereka untuk memahami apa yang mereka butuhkan untuk belajar. Melalui pengalaman mereka dalam kehidupan sehari-hari secara perlahan-lahan mengembangkan cukup kompleks permasalahan dalam matematika. Sehingga anak belajar banyak ide-ide matematika dengan alami sebelum masuk sekolah (Gelman & Gallistel 1978; Resnick 1987).

Macam-macam pengalaman guru dengan jelas memainkan peran utama dalam menentukan tingkat dan mutu belajar siswa. Pemahaman siswa tentang pemikiran matematika dapat dibangun seluruhnya oleh sekolah mereka jika mereka dengan aktif menggunakan rancangan tugas-tugas dan pengalaman-pengalaman untuk memperdalam dan menghubungkan pengetahuan mereka. Belajar dengan memahami dapat dinaikkan lebih lanjut dengan interaksi di dalam kelas, seperti siswa mengusulkan pemikiran

matematika dan perkiraan-‘perkiraan, belajar untuk mengevaluasi pemikiran mereka sendiri dan juga mengevaluasi pemikiran orang lain, dan memperkembangkan keterampilan-keterampilan memberi alasan matematika (Hanna dan Yackel forthcoming 1999).

Dari uraian tentang prinsip pembelajaran matematika di atas menunjukkan bahwa menekankan pemahaman siswa terhadap matematika menjadi suatu hal yang sangat mendasar untuk dilakukan guru. Siswa akan mudah menangkap materi yang disampaikan guru apabila mereka mengetahui untuk apa mereka belajar hal tersebut.

2.1.3 Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah metode grup instruksional yang membuat siswa belajar dan mengajar (Saad, 2008 : 152). Sementara itu Suyatno (2009 : 51) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok atau bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep dan menyelesaikan persoalan. Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu pembelajaran konstruktivisme. Pembelajaran ini dilakukan dengan membentuk kelompok kecil yang anggotanya heterogen, keheterogenen ini untuk bekerja sebagai tim atau kelompok dalam menyelesaikan masalah, tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama. Lebih lanjut Suyatno (2009:52) memaparkan langkah pembelajaran kooperatif sebagai berikut.

- 1) Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.
- 2) Menyajikan informasi.
- 3) Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.
- 4) Membimbing kelompok belajar dan bekerja.

- 5) Evaluasi.
- 6) Memberikan penghargaan.

Siswa dalam situasi pembelajaran kooperatif didorong dan dituntut untuk mengerjakan tugas yang sama secara bersama-sama, dan mereka harus mengoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugas itu. Disamping itu, dalam pembelajaran kooperatif, dua individu atau lebih saling bergantung (interdependen) untuk mendapatkan penghargaan apabila mereka sukses sebagai kelompok. Pelajaran dengan pembelajaran kooperatif dapat ditandai oleh fitur-fitur berikut ini.

- 1) Siswa bekerja dalam tim untuk mencapai tujuan belajar;
- 2) Tim-tim itu terdiri atas siswa-siswa yang berprestasi rendah, sedang, dan tinggi;
- 3) Bilamana mungkin, tim-tim itu terdiri atas campuran ras, budaya, dan gender.
- 4) Sistem penghargaannya berorientasi kelompok maupun individu (Arends, 2008:5).

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai paling sedikit tiga tujuan penting yang dirangkum oleh Arends (2008:5-6), yaitu:

- 1) Prestasi akademik

Meskipun pembelajaran kooperatif mencakup beragam tujuan social, tetapi juga dimaksudkan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademis yang penting.

- 2) Toleransi dan penerimaan terhadap keanekaargaman

Pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada siswa-siswa dengan latar belakang dan kondisi yang beragam untuk bekerja secara interdependen pada tugas yang sama dan, melalui penggunaan struktur penghargaan kooperatif, belajar untuk saling menghargai.

- 3) Pengembangan keterampilan sosial

Pembelajaran kooperatif meningkatkan kerja sama karena menghargai dan mendukung perkembangan intelegensi interpersonal.

2.1.4 Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

2.1.4.1 *Pengertian Model Pembelajaran Think Pair Share*

Think-Pair-Share (TPS) adalah model pembelajaran yang pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman di Universitas Maryland pada tahun 1985 (Arends, 2008:15). Dalam model pembelajaran ini, siswa berpasangan dengan teman sekelasnya ketika guru menyampaikan pelajaran. Guru memberikan serangkaian pertanyaan di kelas untuk dipikirkan oleh siswa, kemudian siswa berdiskusi dan membandingkan jawaban mereka dan selanjutnya sepakat dengan jawaban bersama, lalu guru membimbing seluruh siswa untuk berbagi hasil diskusi dengan seluruh siswa di kelas tersebut (Saad, 2008:162).

2.1.4.2 *Langkah-langkah Model Pembelajaran Think Pair Share*

Richard I. Arends (2008:15-16) menyebutkan bahwa langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) adalah sebagai berikut.

Langkah 1 – Thinking. Guru mengajukan sebuah pertanyaan atau isu yang terkait dengan pelajaran dan meminta siswa-siswanya untuk menggunakan waktu satu menit untuk memikirkan sendiri tentang jawaban untuk isu tersebut. Siswa perlu diajari bicara tidak menjadi bagian dari waktu berpikir.

Langkah 2 – Pairing. Setelah itu guru meminta siswa untuk berpasang-pasangan dan mendiskusikan segala yang sudah mereka pikirkan. Interaksi

selama periode ini dapat berupa saling berbagi jawaban bila pertanyaan yang diajukan atau berbagi ide bila sebuah isu tertentu diidentifikasi. Biasanya guru memberikan waktu lebih dari empat menit atau lima menit untuk berpasangan (*pairing*).

Langkah 3 – Sharing. Dalam langkah ini, guru meminta pasangan-pasangan siswa untuk berbagi sesuatu yang sudah dibicarakan bersama pasangannya masing-masing dengan seluruh kelas. Lebih efektif bagi guru untuk berjalan mengelilingi ruangan, dari satu pasangan ke pasangan lain sampai sekitar seperempat atau separuh pasangan berkesempatan melaporkan hasil diskusi mereka.

Adanya kegiatan berpikir-berpasangan-berbagi memberikan banyak keuntungan. Siswa secara individu dapat mengembangkan pemikirannya masing-masing karena ada waktu untuk berpikir (*think time*), sehingga kualitas jawaban siswa juga meningkat. Akuntabilitas juga berkembang karena setiap siswa harus saling melaporkan hasil pemikirannya masing-masing dan berbagi dengan seluruh kelas. Jumlah anggota kelompok yang kecil mendorong setiap anggota untuk terlibat secara aktif, sehingga siswa yang jarang atau bahkan tidak pernah berbicara di depan kelas paling tidak memberikan ide atau gagasannya kepada teman pasangannya.

2.1.4.3 Prinsip penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS

Saad (2008:153-154) mengemukakan bahwa terdapat lima prinsip dasar yang harus dipenuhi dalam menerapkan *Cooperative Learning*, yaitu:

- (1) Saling ketergantungan positif (*positive interdependence*), artinya masing-masing anggota kelompok harus merasa saling membutuhkan dalam menyelesaikan tugas/masalah dari guru;
- (2) Akuntabilitas individu (*individual accountability*), artinya setiap individu dalam anggota kelompok haruslah memiliki tanggung jawab dan mau berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas guru demi kesuksesan kelompok;
- (3) Tatap muka (*face to face interaction*), artinya tempat duduk tiap anggota suatu kelompok diatur sedemikian rupa sehingga setiap anggota kelompok dapat saling bertatap muka secara bebas;
- (4) Kemampuan komunikasi dalam kelompok (*interpersonal and small group skills*), yang artinya siswa hendaknya mampu berkomunikasi dalam kelompok dengan saling percaya, frekuensi diskusi yang tinggi, mampu menerima pendapat anggota lain dan menghindari konflik dengan menyelesaikan perbedaan pendapat secara bijaksana;
- (5) Evaluasi proses kelompok (*group processing*), yang artinya guru selalu memantau dan menilai kinerja kelompok dan hasil kerja kelompok.

2.1.5 Software Geometer's Sketchpad (GSP)

2.1.5.1 Pengertian Geometer's Sketchpad (GSP)


Geometer's Sketchpad (GSP) adalah *software* geometri interaktif untuk mengkaji geometri ueclid, aljabar, kalkulus, dan kajian matematika lainnya. Beberapa karakteristik dari *software GSP* adalah sebagai berikut.

- 1) Ketepatan dalam melukis dan mengukur secara digital







	<p>Custom Tool</p> <p>Untuk mendefinisikan, menggunakan dan mengatur <i>custom tool</i></p>
---	--

Apa yang perlu sebelum mengkonstruksi...?

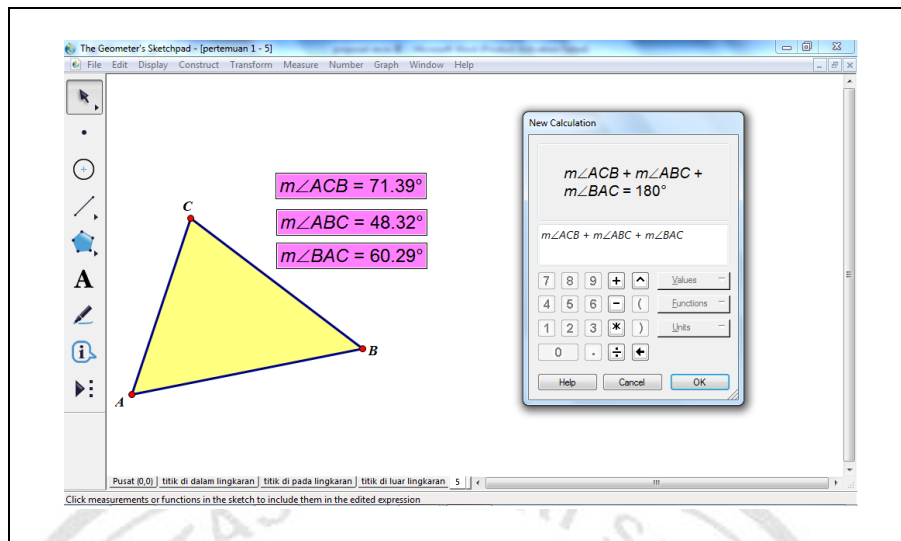
Midpoint	... satu segmen garis
Point of intersection	... tepat dua objek
Line segment	... tepat dua titik
Parallel line	... satu titik dan satu segmen garis (garis atau sinar)
Perpendicular line	... satu titik dan satu segmen garis (garis atau sinar)
Angle bisector	... tepat tiga titik (titik kedua adalah titik sudut)
Circle	... satu titik sebagai pusat dan satu segmen garis sebagai jari-jari ... satu titik pada pusat kemudian satu titik pada keliling
Polygon Interior	... semua titik sudut dipilih secara urut

Circle interior	... satu lingkaran(pilih circumference)
-----------------	---

Apa yang perlu sebelum mengukur. . .?

Distance between two point	... tepat dua titik
Length of a line segment	... satu segmen garis
Slope of a line segment	... satu segmen garis
Angle	... tepat tiga titik (titik kedua adalah titik sudut)
Circumference or area of a circle	... lingkaran atau bagian dalam lingkaran (jika telah di konstruksi)
Perimeter or area of a polygon	... bagian dalam polygon (yang pertama di konstruksi)
Coordinates of a point	... satu titik

Bagaimana melakukan kalkulasi?



1. Ukur sesuatu yang akan dihitung
2. Pada Measure pilih Calculate. screen Calculator akan nampak
3. Enter kalkulasi dengan mengklik pada salah satu tombol pada kalkulator atau pada pengukuran
4. Jika sudah selesai mengenter klik OK

Bagaimana membuat tabel?

The Geometer's Sketchpad - [LUAS - keliling]

File Edit Display Construct Transform Measure Number Graph Window Help

$m \overline{I_1 J_1} = 6.32 \text{ cm}$
 $m \overline{I_1 K_1} = 5.30 \text{ cm}$
 $m \overline{K_1 J_1} = 8.24 \text{ cm}$
 $m \overline{I_1 J_1} + m \overline{I_1 K_1} + m \overline{K_1 J_1} = 19.86 \text{ cm}$

Table

$m \overline{I_1 J_1}$	$m \overline{I_1 K_1}$	$m \overline{K_1 J_1}$	$m \overline{I_1 J_1} + m \overline{I_1 K_1} + m \overline{K_1 J_1}$
8.92 cm	4.66 cm	10.07 cm	23.66 cm
8.92 cm	7.48 cm	11.64 cm	28.05 cm
8.41 cm	7.05 cm	10.97 cm	26.43 cm
6.32 cm	5.30 cm	8.24 cm	19.86 cm

keliling [2 | 3 | 4]

B I U

1. Ukur dan kalkulasi sesuatu yang akan ditabelkan
2. Deselect kemudian pilih semua ukuran dan hitungan yang akan ditabelkan
3. Pada graph pilih Tabulate. Tabel akan muncul
4. Untuk menambah tabel, drag untuk mengubah sketch kemudian double click pada bilangan di dalam tabeltable data data baru yang muncul

Bagaimana membentuk rotasi?

1	<p>Pilih satu titik</p> <p>Titik ini akan menentukan pusat rotasi</p>
---	---

2	Dalam Transform pilih Mark Center. Lihat titiknya
3	Pilih an angle Akan menentukan besar sudut rotasi
4	Didalam Transform pilih Mark Angle Lihat sudutnya
5	Pilih obyek yang akan dirotasikan
6	Didalam Transform pilih Rotate Pada dialogue box pilih Mark Angle untuk memilih besar sudut rotasi
7	Pilih OK Apa yang terjadi bentuk dan ukuran jika suatu bangun dirotasikan?

Bagaimana mencetak file?

1	Dibawah File pilih Print Preview
2	Klik dalam skala fit page box to return it on

3	Pastikan printer siap kemudian pilih print
---	--

Melukis segitiga siku-siku

Cara 1 (segitiga siku sembarang)

1. Lukis sebuah segmen
2. Pilih titik ujung kiri segmen dan segmen kemudian lukis garis tegak lurus
3. Lukis satu titik pada garis yang baru
4. Pilih garis dan hide the line
5. Gunakan segment tool untuk melukis sisi segitiga siku-siku

Cara 2 (segitiga siku-siku samakaki)

1. Lukis satu segmen garis
2. Double click titik ujung kiri sebagai pusat rotasi
3. Pilih segmen mula-mula dan titik ujungnya kemudian rotasikan $+90^0$
4. Lukis satu segmen sebagai hypotenusa

Cara 3 (special segitiga siku-siku)

1. Lukis satu segmen
2. Double click titikujung kiri dan tandai sebagi pusat rotasi
3. Pilih semua kemudian rotasikan $+60^0$
4. Gunakan segment tool untuk melukis sisi ketiga
5. Pilih segmen mula-mula kemudianlukis titik tengah garis

6. Gunakan segment tool untuk melukis median ke titik tengah
7. Pilih segmen awal dan sisi siku-siku dan titik ujung kanan dan hide object
8. Gunakan segment tool untuk melukis sisi pendek segitiga.

Melukis segitiga sama sisi

Cara 1 (menggunakan rotasi)

1. Lukis sebuah segmen garis
2. Double click titik ujung kiri dan tandai sebagai pusat rotasi
3. Pilih semua dan rotasikan $+60^{\circ}$
4. Gunakan segment tool untuk melukis sisi ketiga

Cara 2 (menggunakan kompas)

1. Lukis satu segmen garis
2. Pilih titik ujung kiri dan titik ujung kanan kemudian pilih lingkaran dengan pusat dan jari-jari
3. Pilih ujung kanan dan kemudian ujung kiri pilih lingkaran dengan pusat dan jari-jari
4. Pilih kedua lingkaran kemudian pilih intersection
5. Gunakan segmen tool untuk melukis dua sisi segitiga
6. Pilih semuanya kecuali segitiga dan titik sudutnya kemudian hide objects

Melukis segitiga sama kaki

1. Gunakan circle tool untuk melukis lingkaran A dengan radius 1 inch

2. Gunakan segment tool untuk melukis radius yang diketahui berikan titik B pada lingkaran
3. Lukis titik C pada lingkaran
4. Gunakan segment tool untuk melukis radius kedua AC
5. Gunakan segment tool untuk melukis segmen BC
6. Pilih lingkaran dan pusat dan pilih action button kemudian pilih hide/show
7. Drag titik sudut yang berbeda untuk melihat pengaruh bangun yang dibuat.

2.1.5.3 Geometer's Sketchpad dalam Pembelajaran Matematika

Software Geometer's Sketchpad (GSP) dapat digunakan untuk membantu peserta didik dalam mempelajari dan memahami konsep dan prinsip geometri. Dalam GSP dapat dibuat berbagai macam objek geometri, seperti segitiga, segiempat, segi-n, kubus, balok, dan masih banyak lagi. GSP juga memungkinkan untuk mengukur panjang ruas garis, menghitung besar sudut, luas, keliling dan perhitungan objek geometri lainnya. Siswa yang terlibat dalam penggunaan *Software* GSP mempunyai kesempatan untuk melihat bentuk yang berbeda dalam konsep-konsep geometri. Dalam GSP, kita dapat mengkonstruksi titik, vektor, garis, maupun suatu kurva tertentu yang kemudian dapat kita ketahui bentuk aljabarnya. Pembuktian rumus geometri pun dapat dibuktikan dengan menggunakan sedikit perhitungan dan manipulasi sederhana. Bahkan GSP pun dapat merekam setiap pekerjaan yang kita lakukan sehingga dapat dijadikan acuan untuk pembelajaran ulang.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa GSP dapat menjadi alat inovasi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran geometri (Choi, 1996; Choi-Koh, 1999; Choi Koh & Sang Sook, 2000; Driskell, 2004; Elchuk, 1992; Frerking, 1995; Hannafin, Burruss & Little, 2001; Abdullah, 2005; Thompson, 2006; Chew, 2007;

July, 2001; McClintock, Jiang & Juli, 2002 dalam Meng, 2011: 236). Bahkan Villers (dalam Syamsuduha, 2011: 98) mengatakan pengajaran geometri dengan pengelolaan alat-alat yang baik (GSP) memberikan suatu aktivitas yang bermakna yang dapat mengembangkan pemahaman guru-guru matematika akan suatu bukti. Hal ini menunjukkan bahwa GSP merupakan sebuah program yang bermanfaat dan atraktif yang dapat meningkatkan lingkungan yang sehat dalam pembelajaran matematika.

2.1.6 Pengintegrasian *Software Geometer's Sketchpad* (GSP) dalam pembelajaran TPS

Menurut Syamsuduha (2011: 98), pembelajaran berbantuan GSP akan membuat siswa dapat (1) membangun kemampuan pemecahan masalah; (2) membangun skema mental melalui konstruksi dengan menggunakan skema; (3) meningkatkan kemampuan reaksi visual melalui kegiatan representasi visual; (4) membangun proses pemikiran mengenai geometri. Dengan demikian siswa dapat mencapai kemampuan pemecahan masalah, kreatif, berkomunikasi, bertanggung jawab, serta bekerja sama, sesuai dengan tujuan pembelajaran kooperatif dalam hal ini adalah pembelajaran kooperatif tipe TPS.

Penggunaan *software Geometer's Sketchpad* (GSP) dapat diintegrasikan pada penerapan model pembelajaran TPS, yaitu dalam tabel berikut.

Tabel 2.1 Integrasi Penggunaan GSP pada Langkah-Langkah Model TPS

No	Fase-Fase Model TPS	Penggunaan <i>software</i> GSP
----	---------------------	--------------------------------

1.	Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.	Guru menyampaikan materi dengan menampilkan slide-slide GSP.
2.	Siswa diminta untuk berpikir tentang materi/permasalahan yang disampaikan guru (fase <i>Think</i>).	Dengan memperhatikan tayangan slide GSP, siswa berpikir mengenai permasalahan yang diberikan.
3.	Siswa diminta berpasangan dengan temannya (dua orang per kelompok) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing (fase <i>Pair</i>).	Siswa mengerjakan LKPD bersama pasangannya dengan panduan dari slide GSP.
4.	Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok memaparkan hasil diskusinya (fase <i>Share</i>).	Kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan guru mengecek kebenarannya dengan menggunakan GSP.
5.	Siswa menarik kesimpulan dengan arahan guru.	Bersama dengan guru, siswa menarik kesimpulan dengan memperhatikan objek manipulatif dari GSP.

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) berbantuan *software* GSP dalam pelaksanaannya di dalam kelas secara lebih terperinci adalah sebagai berikut.

1) Pendahuluan

Fase I: Persiapan

- a) Guru melakukan apersepsi dengan menayangkan slide di GSP.
- b) Guru menjelaskan tentang pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS)
- c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- d) Guru memberikan motivasi.

2) Kegiatan inti

Fase II: pelaksanaan pembelajarn kooperatif *Think-Pair-Share* (TPS).

Langkah pertama:

- a) Menyampaikan permasalahan : guru menyampaikan permasalahan yang berhubungan dengan materi yang disampaikan dengan menggunakan slide GSP.
- b) Siswa memperhatikan atau mendengarkan dengan aktif penjelasan dan pertanyaan dari guru.

Langkah kedua:

- a) Berfikir: dengan memperhatikan slide GSP, siswa berpikir secara individual.
- b) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir tentang permasalahan yang diberikan.

Langkah ketiga:

- a) Berpasangan: setiap siswa berdiskusi untuk mengerjakan LKPD dengan memperhatikan panduan dari slide GSP bersama dengan pasangannya .
- b) Guru mengorganisasikan siswa untuk berpasangan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan jawaban yang menurut

mereka paling benar. Guru memotivasi siswa untuk aktif dalam kerja kelompoknya. Pelaksanaan pada tahap ini dapat dilengkapi dengan kumpulan latihan soal atau pertanyaan yang dikerjakan secara kelompok.

Langkah keempat:

- a) Berbagi: siswa berbagi jawaban mereka dengan seluruh kelas.
- b) Siswa mempresentasikan jawaban atau pemecahan masalah secara individual atau kelompok di depan. Siswa atau kelompok yang lain diberi kesempatan untuk bertanya atau memberikan pendapat terhadap hasil diskusi kelompok tersebut. Setelah itu guru meluruskan kesalahpahaman dan memberikan jawaban yang paling benar dengan manipulatif GSP.
- c) Guru memberikan pujian bagi kelompok yang berhasil dengan baik dan memberikan motivasi bagi kelompok yang belum berhasil dengan baik.
- d) Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.

3) Penutup

Fase III: kesimpulan

- a) Dengan memperhatikan objek manipulatif dari slide GSP, siswa dibimbing guru membuat simpulan tentang materi yang telah dipelajari.
- b) Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.
- c) Siswa diberi PR atau mengerjakan ulang soal evaluasi.

2.1.7 Kemampuan Pemecahan Masalah

2.1.7.1 Pengertian Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses terencana yang perlu dilakukan dalam rangka untuk mendapatkan penyelesaian masalah tertentu yang tidak mungkin diselesaikan dengan segera. Proses ini membutuhkan pengetahuan dan pengalaman serta penerapan keterampilan yang dipelajari di kelas (Saad, 2008: 120). Lebih lanjut Saad (2008: 120) mengemukakan, ada tiga konsep utama dalam pemecahan masalah matematika, yaitu :

1) Heuristik

Heuristik adalah prosedur dalam memecahkan masalah untuk setiap kelas masalah. Penerapan heuristik dalam memecahkan masalah apapun tidak akan menjamin bahwa siswa akan mampu memecahkan masalah, menghasilkan solusi yang tepat atau mengatasi masalah dengan cara yang sama.

2) Strategi

Strategi adalah prosedur dalam memecahkan jenis masalah tertentu. Ketika strategi diterapkan dalam memecahkan masalah, ini akan menjamin bahwa semua siswa akan mampu memecahkan masalah dengan benar tetapi tidak harus dengan cara yang sama. Jika strategi gagal untuk menghasilkan solusi yang tepat, maka strategi ini bisa dianggap sebagai kegagalan.

3) Algoritma

Algoritma adalah suatu prosedur dalam memecahkan jenis masalah tertentu juga. Ketika algoritma diterapkan dalam memecahkan masalah, ini akan menjamin bahwa semua siswa akan mampu memecahkan masalah dengan benar dan dengan cara yang sama.

Suatu pertanyaan akan menjadi masalah bagi seorang siswa pada suatu saat, tetapi bukan masalah bagi siswa tersebut untuk soal berikutnya bila siswa tersebut telah mengetahui cara atau prosedur untuk menyelesaikan masalah

tersebut. Dalam Hudojo (2003: 149), pertanyaan akan menjadi masalah bagi siswa jika:

- (1) Pertanyaan yang dihadapkan pada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya.
- (2) Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa. Oleh karena itu faktor waktu jangan dipandang sebagai hal yang esensial.

Dalam Hudojo (2003: 149), dijelaskan bahwa pada pengajaran matematika pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa biasanya disebut soal. Dengan demikian, soal-soal matematika dibedakan menjadi dua bagian berikut:

- (1) Latihan yang diberikan pada waktu belajar matematika adalah bersifat berlatih agar terampil atau sebagai aplikasi dari pengertian yang baru saja diajarkan.
- (2) Masalah tidak seperti halnya latihan tadi, menghendaki siswa untuk menggunakan sintesis atau analisis. Untuk menyelesaikan suatu masalah, siswa tersebut harus mampu menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan dan pemahaman, tetapi dalam hal ini ia menggunakannya pada situasi baru.

Menurut Suyitno (2004: 37), syarat suatu soal menjadi soal pemecahan masalah adalah:

- (1) Siswa mempunyai pengetahuan prasyarat untuk mengerjakan soal tersebut.
- (2) Diperkirakan, siswa mampu menyelesaikan soal tersebut.

- (3) Siswa belum tahu algoritma atau cara menyelesaikan soal tersebut.
- (4) Siswa mau dan berkehendak untuk menyelesaikan soal tersebut.

2.1.7.2 Cara/Strategi dalam Pemecahan Masalah

John Dewey (dalam Sujono, 1988: 215-216) mengemukakan bahwa terdapat lima langkah utama dalam pemecahan masalah. Urutan langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut.

- (1) Tahu bahwa ada masalah – kesadaran tentang adanya kesukaran, rasa putus asa, keheranan atau keraguan.
- (2) Mengenali masalah – Klasifikasi dan definisi termasuk pemberian tanda pada tujuan yang dicari.
- (3) Menggunakan pengalaman yang lalu, misalnya informasi yang relevan, penyelesaian soal yang dulu, atau gagasan untuk merumuskan hipotesa dan proposisi pemecahan masalah.
- (4) Menguji secara berturut-turut hipotesa akan kemungkinan-kemungkinan penyelesaian. Bila perlu, masalahnya dapat dirumuskan kembali.
- (5) Mengevaluasi penyelesaian dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada. Hal ini meliputi mempersatukan penyelesaian yang benar dengan pengertian yang telah ada dan menerapkannya pada contoh lain dari masalah yang sama.

Sementara itu, Max A. Sobel (2004: 78) menyatakan bahwa terdapat beberapa strategi pemecahan masalah dalam matematika, antara lain adalah:

- (1) Temukan jawaban dengan cara coba-coba.
- (2) Gunakan alat peraga, model, atau sketsa.
- (3) Temukan pola.
- (4) Peragakan persoalan.
- (5) Buat daftar, tabel, atau bagan.

- (6) Bekerja secara mundur.
- (7) Mulai dengan menduga.
- (8) Selesaikan persoalan serupa yang lebih sederhana.
- (9) Kaitkan persoalan yang baru dengan persoalan yang telah dikenal.

2.1.7.3 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini merujuk pada peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 yakni sebagai berikut:

- (1) Kemampuan menunjukkan pemahaman masalah
- (2) Kemampuan mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- (3) Kemampuan menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk.
- (4) Kemampuan memilih pendekatan atau metode pemecahan masalah secara tepat.
- (5) Kemampuan mengembangkan strategi pemecahan masalah.
- (6) Kemampuan membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
- (7) Kemampuan menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

(Wardhani, 2005: 96).

2.1.8 Model Pembelajaran Ekspositori

Model ekspositori adalah cara penyampaian pelajaran dari seorang guru kepada siswa di dalam kelas dengan cara berbicara di awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab (Suyitno, 2004: 4). Menurut Dimiyati (2006: 172), tujuan

utama pengajaran ekspositori adalah memindahkan pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai kepada siswa.

Peranan guru yang penting adalah sebagai berikut : (i) penyusun program pembelajaran, (ii) pemberi informasi yang benar, (iii) pemberi fasilitas belajar yang baik, (iv) pembimbing siswa dalam pemerolehan informasi yang benar, dan (v) penilai pemerolehan informasi. Sementara peranan siswa yang penting adalah (i) pencari informasi yang benar, (ii) pemakai media dan sumber yang benar, (iii) menyelesaikan tugas sehubungan dengan penilaian guru (Dimiyati, 2002: 173).

Kelebihan pada model pembelajaran ekspositori adalah sebagai berikut.

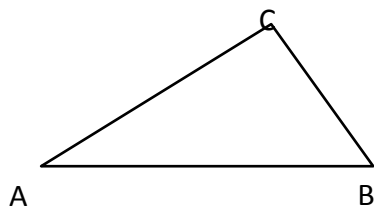
- (1) Dapat menampung kelas yang besar.
- (2) Bahan pelajaran dapat disampaikan secara urut.
- (3) Guru dapat menekankan hal-hal yang dianggap penting.
- (4) Tuntutan kurikulum secara cepat dapat diselesaikan.
- (5) Kekurangan buku pelajaran dapat diatasi.

Sedangkan kelemahan-kelemahannya sebagai berikut.

- (1) Siswa pasif, bosan, dan belum tentu paham. Misalnya guru hanya menerangkan secara lisan tentang konsep lingkaran tanpa alat peraga.
- (2) Padatnya materi, dapat membuat siswa kurang menguasai materi pelajaran.
- (3) Pelajaran yang diperoleh mudah terlupakan.
- (4) Siswa cenderung menghafal bukan memahami isi pelajaran.
- (5) Inisiatif dan kreatifitas siswa kurang berkembang (Suherman, 2003: 202).

2.1.9 Tinjauan Materi Segitiga

2.1.9.1 Pengertian Segitiga



Diberikan tiga buah titik A , B , dan C yang tidak segaris. Titik A dihubungkan dengan titik B , titik B dihubungkan dengan titik C , dan titik C dihubungkan dengan titik A .

Bangun yang terbentuk disebut *segitiga*.

Gambar 9.1 merupakan gambar sebuah segitiga ABC . \overline{AB} , \overline{BC} dan \overline{AC} disebut sisi segitiga ABC . Titik A , B , dan C disebut titik sudut. Ketiga sisi saling berpotongan dan membentuk sudut, yaitu $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$. Jadi, sebuah segitiga memiliki tiga titik sudut, tiga sisi, dan tiga sudut.

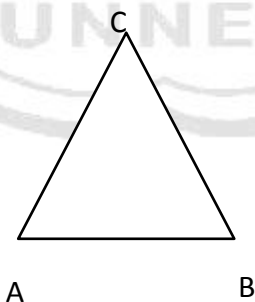
2.1.9.2 Jenis-jenis Segitiga

Bentuk segitiga ditentukan oleh panjang sisi dan besar sudut yang dimiliki.

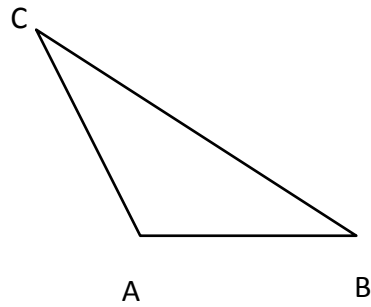
2.1.9.2.1 Jenis-jenis segitiga ditinjau dari sudut-sudutnya

Ditinjau dari sudut-sudutnya, segitiga dibedakan menjadi tiga.

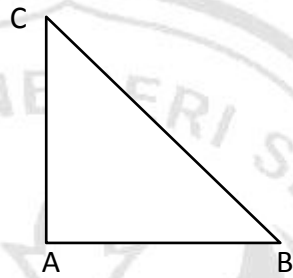
- (1) Segitiga lancip, yaitu segitiga yang besar tiap sudutnya kurang dari 90° , seperti pada gambar dibawah ini.



- (2) Segitiga tumpul, yaitu segitiga yang besar salah satu sudutnya lebih dari 90° , seperti pada gambar dibawah ini.

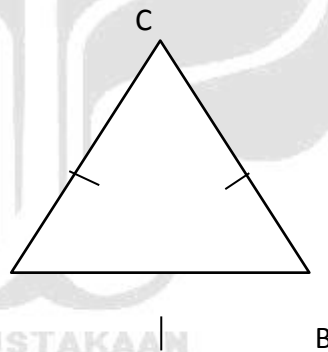


- (3) Segitiga siku-siku, yaitu segitiga yang besar salah satu sudutnya 90° , seperti pada gambar dibawah ini.

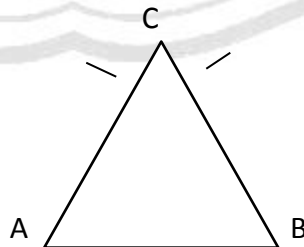


2.1.9.2.2 Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya

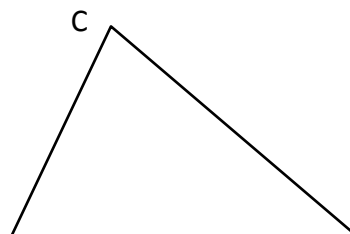
- (1) Segitiga sama sisi, yaitu segitiga ketiga sisinya sama panjang;



- (2) Segitiga sama kaki, yaitu segitiga yang mempunyai dua sisi yang sama panjang;



- (3) Segitiga sembarang, yaitu segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang satu sama lain.



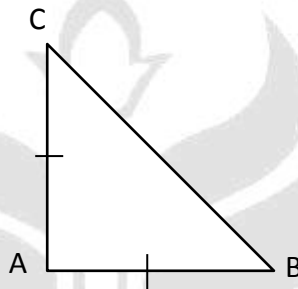
A

B

2.1.9.2.3 Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya

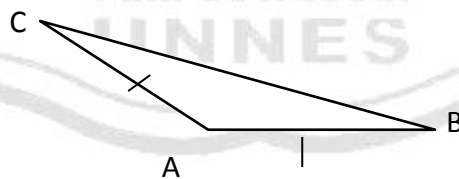
(1) Segitiga siku-siku sama kaki

Segitiga siku-siku sama kaki adalah segitiga yang kedua sisinya sama panjang dan salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku (90°).



(2) Segitiga Tumpul sama kaki

Segitiga tumpul sama kaki adalah segitiga yang kedua sisinya sama panjang dan salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul.

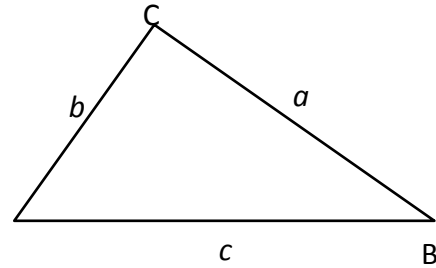


2.1.9.3 Keliling dan Luas Segitiga

2.1.9.3.1 Keliling Segitiga

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya, sehingga untuk menghitung keliling dari sebuah segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang sisi dari setiap segitiga tersebut.

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



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

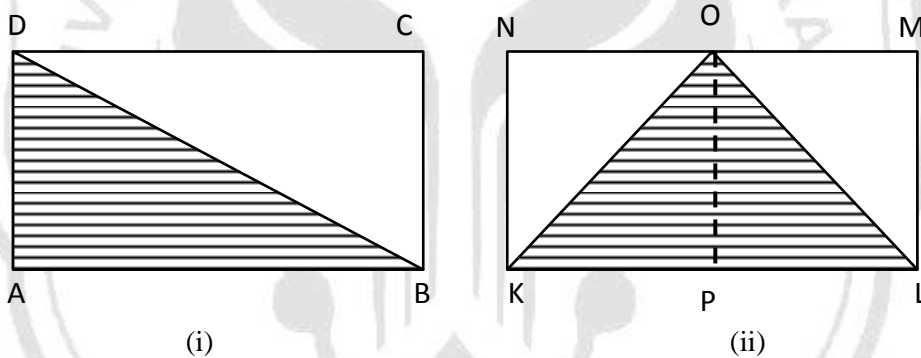
Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

”Suatu Segitiga dengan panjang sisi a , b dan c , kelilingnya adalah

$$K = a + b + c$$

2.1.9.3.2 Luas Segitiga

Perhatikan gambar berikut !



Dari gambar (i) diketahui bahwa :

$$\text{Luas daerah segitiga } ABC = \frac{1}{2} \times L\ ABCD = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{BC}$$

Pada gambar (ii), diketahui bahwa :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas daerah segitiga } KLO &= L.\ \Delta KPO + L.\ \Delta PLO \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times L.\ KPON\right) + \left(\frac{1}{2} \times L.\ PLMO\right) \\
 &= \frac{1}{2} (L.\ KPON + L.\ PLMO) \\
 &= \frac{1}{2} (L.\ KLMN)
 \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{2} \times \overline{KL} \times \overline{LM}$$

Pada gambar segitiga ABC, \overline{AB} adalah *alas* dan \overline{BC} adalah *garis tinggi yang sekawan dengan garis \overline{AB}* . Sedangkan pada segitiga KLO, \overline{KL} adalah *alas* dan $\overline{LM} = \overline{OP}$ adalah *garis tinggi yang sekawan dengan alas \overline{KL}* .

”Secara umum luas segitiga dengan panjang alas a dan tinggi t adalah

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

2.2 Kerangka Berpikir

Matematika di sekolah masih dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit. Citra tentang sulitnya matematika mempengaruhi pembelajaran matematika di sekolah, terutama terhadap kemampuan pemecahan masalah. Untuk mengatasi hal tersebut, guru diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif yang diintegrasikan dengan penggunaan teknologi.

Pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) memanfaatkan kecenderungan siswa untuk berinteraksi dengan teman-temannya. Pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) selain untuk menciptakan suatu iklim kerjasama antar siswa juga dapat di desain untuk dapat memecahkan masalah matematika.

Agar proses pembelajaran matematika menjadi bermakna dan tidak membosankan, dapat digunakan media pembelajaran yang menarik sehingga siswa dapat termotivasi untuk belajar. Tersedianya media mempunyai arti yang cukup penting dalam proses belajar mengajar karena ketidakjelasan materi yang diajarkan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Salah satu

pemanfaatan media dalam pembelajaran yaitu dengan menggunakan *software Geometer's Sketchpad* (GPS).

Pembelajaran dengan model *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *Software Geometer's Sketchpad* (GPS) dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Hal ini dapat menumbuhkan motivasi peserta didik sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, diduga kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran TPS berbantuan *Geometer's Sketchpad* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran TPS dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran ekspositori.

2.3 HIPOTESIS

- (1) Hasil tes pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP) telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu lebih dari 75% siswa memperoleh nilai minimal 70 ;
- (2) Rata-rata hasil tes pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP) lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model ekspositori

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Subjek Penelitian

3.1.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII semester 2 tahun pelajaran 2012/2013 SMP Negeri 4 Demak yang terdiri dari 8 kelas yaitu peserta didik kelas VII A sampai dengan kelas VII H.

3.1.2 Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *cluster random sampling*. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa kedudukan siswa dalam kelas diterapkan secara acak tanpa melihat peringkat nilai, jenis kelamin siswa, dan golongan siswa, sehingga siswa sudah tersebar secara acak dalam kelas yang ditentukan. Selain itu, banyaknya siswa dalam kelas relatif sama, siswa diajar oleh guru yang sama, siswa mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, dan siswa mendapat waktu pelajaran yang sama. Berdasarkan teknik *random sampling* dalam penelitian ini, terpilih kelas VII F sebagai kelompok eksperimen satu, kelas VII E sebagai kelompok eksperimen dua, dan kelas VII D sebagai kelompok kontrol.

Satu kelompok siswa tergabung dalam satu kelas eksperimen satu, yaitu kelas yang akan diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Think Pair*

Share (TPS) dengan berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GPS); satu kelompok siswa tergabung dalam satu kelas eksperimen dua, yaitu kelas yang akan diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS); dan satu kelompok siswa tergabung dalam satu kelas kontrol yang akan diberikan perlakuan berupa pembelajaran ekspositori.

3.1.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Variabel independen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang diterapkan sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

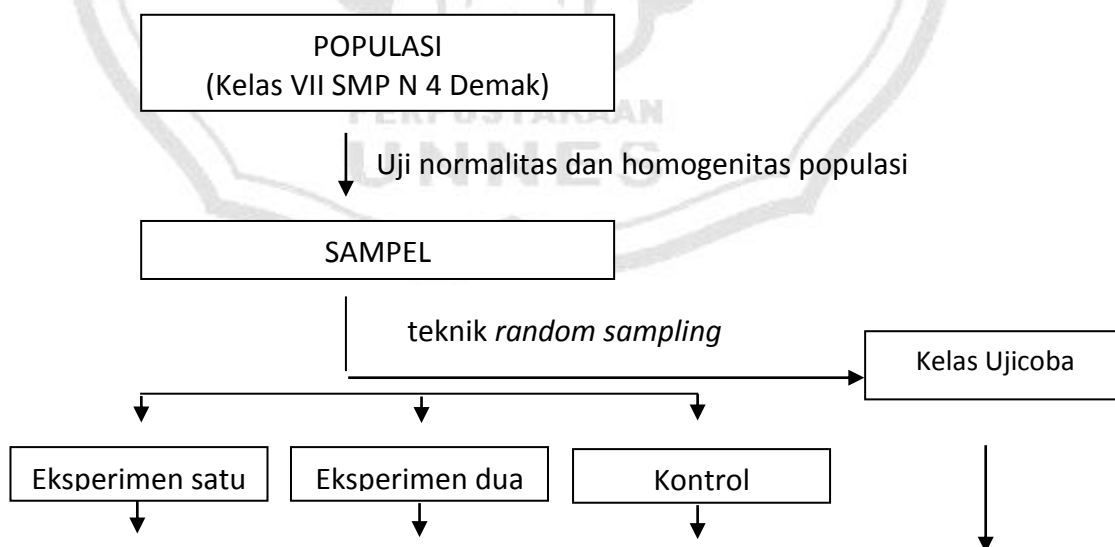
3.1.4 Langkah-langkah Penelitian

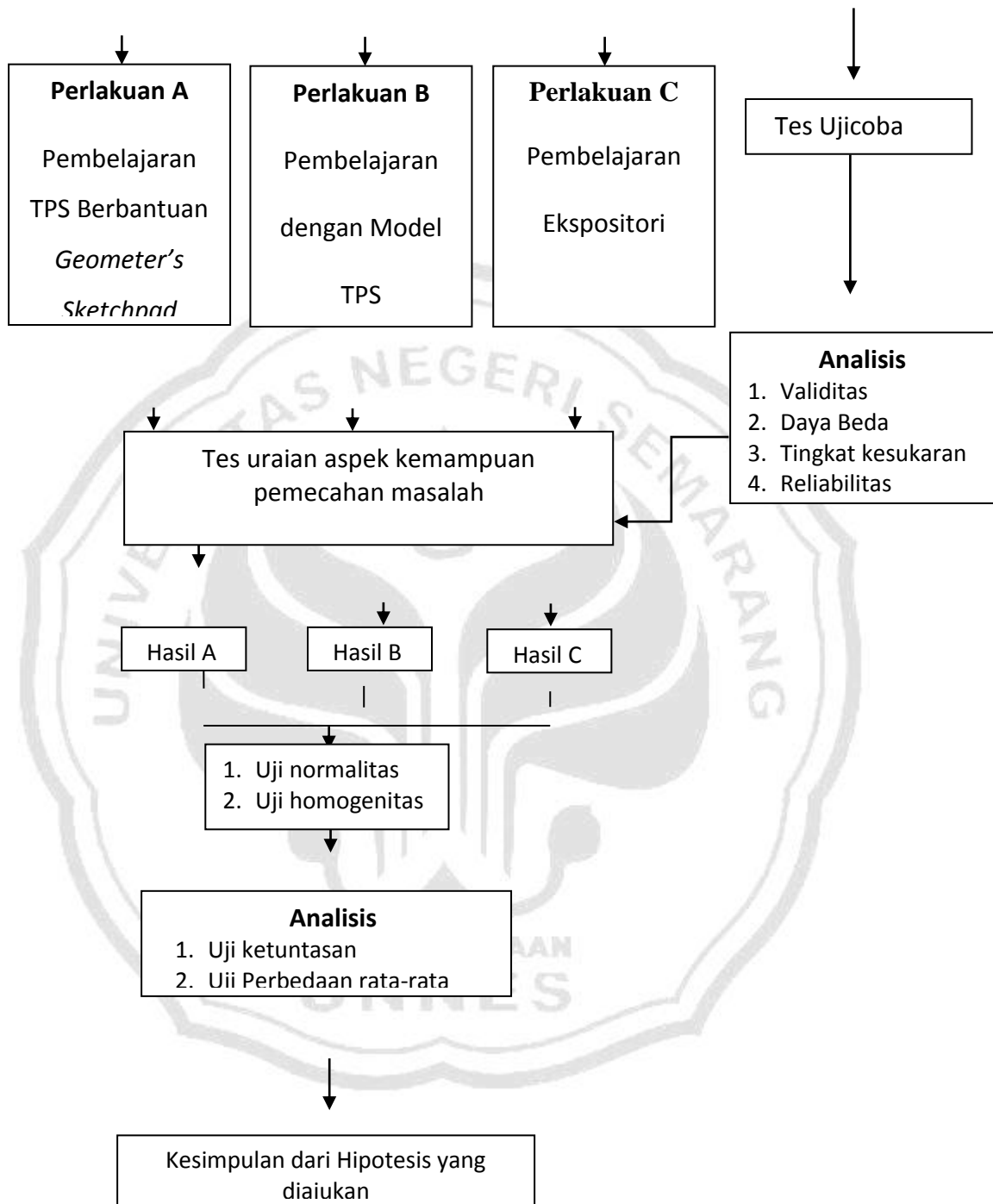
Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- (1) Menentukan populasi.
- (2) Meminta kepada guru, nilai ulangan harian terakhir siswa kelas VII C, kelas VII E dan kelas VII F. Data tersebut diuji normalitas dan homogenitas. Setelah dianalisis, diketahui bahwa siswa kelas VII C, kelas VII E dan kelas VII F berawal dari kemampuan yang sama.
- (3) Menentukan sampel-sampel dengan memilih 3 kelompok siswa secara *random sampling* dari populasi yang ada. Dalam penelitian ini, terpilih kelas VII F sebagai kelas eksperimen satu, kelas VII E sebagai kelas eksperimen dua dan kelas VII C sebagai kelas kontrol.

- (4) Memberi perlakuan pada kelompok eksperimen satu dengan menggunakan model pembelajaran TPS berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GPS), kelompok eksperimen dua dengan menggunakan model pembelajaran TPS, sedangkan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran ekspositori.
- (5) Sebelum melakukan evaluasi terhadap siswa pada kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua, dan siswa pada kelas kontrol, dilakukan uji coba tes kemampuan pemecahan pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda baik item tes maupun item pemecahan masalah. Setelah dianalisis pada faktor-faktor tersebut, diambil beberapa soal yang sesuai kriteria untuk mengevaluasi siswa kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua, dan kelas kontrol.
- (6) Menganalisis data hasil tes dari kelas eksperimen satu, kelas eksperimen dua, dan kelas kontrol.

Berdasarkan uraian desain penelitian eksperimen di atas, skema desain penelitian dapat ditunjukkan pada Gambar 3.1 sebagai berikut.





Gambar 3.1

Bagan Rancangan Penelitian

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Data

Ada dua jenis data, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif terdiri dari data diskrit dan data kontinu. Data kontinu adalah data yang diperoleh dari hasil pengukuran. Data kontinu terdiri dari data ordinal, data interval, dan data rasio. Data ordinal adalah data yang berjenjang atau berbentuk peringkat. Data interval merupakan data hasil pengukuran yang jaraknya sama, tetapi tidak mempunyai nilai nol absolut (mutlak). Sedangkan data rasio adalah data yang jaraknya sama dan mempunyai nilai nol absolut (Sugiyono, 2007: 24).

Berdasarkan pengelompokan data di atas, dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data kuantitatif yang termasuk data kontinu interval. Data dalam penelitian ini adalah data hasil tes pemecahan masalah siswa kelas VII SMP N 4 Demak.

3.2.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.2.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi dilakukan dengan menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, notulen rapat, agenda, dan lain sebagainya (Arikunto, 2006: 158).

Metode ini dilakukan untuk memperoleh daftar nama peserta didik yang termasuk dalam kelas eksperimen satu yaitu kelas VII F, kelas eksperimen dua yaitu kelas VII E dan kelas kontrol yaitu kelas VII D, kriteria ketuntasan minimal (KKM) nilai matematika, dan data nilai ulangan harian pada materi sebelumnya untuk ketiga kelas. Nilai ulangan harian ini selanjutnya dianalisis untuk melihat kemampuan peserta didik

sebelum dilakukan penelitian.

3.2.2.2 *Metode Observasi*

Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi tentang proses pembelajaran yang diharapkan muncul dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share* (TPS). Metode ini menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa dan guru dalam pengelolaan kelas.

a) Indikator yang diukur dengan menggunakan observasi aktivitas siswa adalah sebagai berikut.

- 1) Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran
- 2) Kekondusifan suasana pembelajaran
- 3) Keantusiasan siswa dalam melaksanakan tugas.
- 4) Kelancaran / kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar tugas.
- 5) Hubungan kerjasama antar siswa
- 6) Suasana diskusi antar siswa
- 7) Mau menerima pendapat dan sanggahan dari siswa lain.
- 8) Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat dan menyajikan temuannya
- 9) Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas.
- 10) Keberanian bertugas kepada teman / guru tentang hal-hal yang kurang jelas.
- 11) Partisipasi siswa menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.
- 12) Keaktifan siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok.

b) Indikator yang diukur dengan menggunakan lembar observasi aktivitas pengelolaan pembelajaran guru adalah sebagai berikut.

Pendahuluan

- 1) Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.

- 2) Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.
 - a. Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.
 - b. Berdo'a.
- 3) Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.
 - a. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
 - b. Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.
- 4) Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- 5) Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.
- 6) Membimbing siswa dalam mengingat kembali materi sebelumnya.

Kegiatan inti

- a. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah.
- b. Guru menyajikan materi dan menyampaikan permasalahan.
- c. Guru membimbing siswa dalam membentuk kelompok.
- d. Dengan bantuan peserta didik, guru membagikan LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berkaitan materi yang disajikan.
- e. Guru membimbing siswa dalam berpikir mengenai penyelesaian LKPD yang diberikan.
- f. Guru membimbing siswa dalam mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.
- g. Guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.
- h. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.
- i. Guru membimbing kelompok menanggapi hasil presentasi.

- j. Guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.
- k. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.
- l. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.

Penutup

- a. Guru membimbing siswa dalam menarik simpulan tentang materi yang dipelajari.
- b. Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.
- c. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang cerdas dan aktif sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi
- d. Guru memberikan PR.
- e. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).
- f. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.

3.2.2.3 Metode Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan, latihan, atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006: 150). Pelaksanaan tes dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Alat tes yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya ini digunakan untuk mendapatkan data nilai kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Tes diberikan kepada kedua kelompok dengan alat tes yang sama. Tes ini

dimaksudkan untuk memperoleh data kuantitatif mengenai kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan hasilnya diolah untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian.

3.3 Instrumen Penelitian

3.3.1 Tes

3.3.1.1 Materi dan Bentuk Tes

Materi tes yang digunakan adalah materi SMP kelas VII semester 2 yaitu segitiga. Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk soal uraian. Menurut Sudjana (2004: 36) kebaikan-kebaikan tes bentuk uraian adalah:

- (a) Dapat mengukur proses mental yang tinggi atau aspek kognitif tingkat tinggi.
- (b) Dapat mengembangkan kemampuan berbahasa, baik lisan maupun tulisan.
- (c) Dapat melatih kemampuan berpikir teratur dan penalaran, yakni berpikir logis, analitis, dan sistematis.
- (d) Mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.
- (e) Mudah dalam membuat soal dan tidak memakan waktu yang lama.

3.3.1.2 Metode Penyusunan Perangkat Tes

Penyusunan tes dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (a) Melakukan pembatasan materi yang diujikan.
- (b) Menentukan tipe soal.

- (c) Menentukan jumlah soal berdasarkan pertimbangan dan tingkat kesulitan soal.
- (d) Menentukan alokasi waktu untuk mengerjakan soal.
- (e) Menentukan komposisi atau jenjang.
- (f) Membuat kisi-kisi soal.
- (g) Menuliskan petunjuk mengerjakan soal, bentuk lembar jawab, kunci jawaban dan penentuan skor.
- (h) Menulis butir soal.
- (i) Mengujicobakan instrumen.
- (j) Menganalisis hasil uji coba dalam hal validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran.
- (k) Memilih item soal yang sudah teruji berdasarkan analisis yang sudah dilakukan.

3.3.1.3 Analisis Soal Uji Coba

Sebelum diteskan pada subjek penelitian, item soal terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji coba. Sehingga didapat soal dengan kategori baik, kemudian soal tersebut diteskan pada kelas eksperimen sebagai subjek penelitian. Analisisnya adalah sebagai berikut:

3.3.1.3.1 Validitas

Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi skor butir soal dan skor total,

N = banyak subjek,

$\sum X$ = jumlah skor tiap butir soal,

$\sum Y$ = jumlah skor total,

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor butir dengan skor total,

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal,

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total.

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan harga product momen pada tabel dengan taraf signifikan 5 %, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid (Arikunto, 2006: 72). Hasil ujicoba soal, diperoleh dari 10 soal yang diujicobakan, 7 diantaranya valid yaitu butir soal nomor 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10 dan 3 soal tidak valid yaitu butir soal nomor 4, 6 dan 8. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8.

3.3.1.3.2 Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan ketetapan hasil suatu tes. Suatu tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, artinya apabila tes dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada lain waktu, maka hasil yang diperoleh akan tetap sama/relatif sama. Karena pada tes ini, soalnya berbentuk uraian maka digunakan rumus α (*alpha*), yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas instrumen,

n : banyaknya butir soal,

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians butir,

σ_t^2 : varians total.

Rumus varians butir soal, yaitu:

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

Rumus varians total, yaitu:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

N : Jumlah peserta tes

X : Skor pada tiap butir soal

Y : Jumlah skor total

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes yaitu setelah didapatkan harga r_{11} kemudian harga r_{11} tersebut dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel, jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel (Arikunto, 2006:

109). Harga r_{11} yang diperoleh kemudian dikonsultasikan dengan aturan penetapan reliabel sebagai berikut:

$0,00 \leq r_{11} < 0,20$ = reliabilitas sangat rendah

$0,20 \leq r_{11} < 0,40$ = reliabilitas rendah

$0,40 \leq r_{11} < 0,60$ = reliabilitas sedang

$0,60 \leq r_{11} < 0,80$ = reliabilitas tinggi

$0,80 \leq r_{11} < 1,00$ = reliabilitas sangat tinggi

(Arikunto, 2006: 75).

Berdasarkan analisis tes uji coba diperoleh $r_{hitung} = 0,5089$. Dari tabel *r product moment* diperoleh r_{tabel} untuk $N = 28$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ adalah 0,374. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga soal reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9.

3.3.1.3.3 Taraf Kesukaran

Jawaban terhadap butir item soal bentuk uraian secara teoritis tidak ada yang salah mutlak, sehingga derajat kebenaran jawaban tersebut akan berperingkat sesuai dengan mutu jawaban masing-masing siswa. Rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran soal bentuk uraian adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

Pada penelitian ini untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran digunakan tolok ukur sebagai berikut:

- (1) $0,71 \leq TK \leq 1,00$, soal termasuk kriteria mudah
- (2) $0,31 \leq TK \leq 0,70$, soal termasuk kriteria sedang
- (3) $0,00 \leq TK \leq 0,30$, soal termasuk kriteria sukar

(Arifin, 2011: 133).

Berdasarkan analisis uji coba diperoleh satu soal dengan kriteria mudah yaitu butir soal nomor 8; 5 soal dengan kriteria sedang yaitu butir soal nomor 1, 3, 7, 9, dan 10; dan empat soal dengan kriteria sukar yaitu butir soal nomor 2, 4, 5, dan 6. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 11.

3.3.1.3.4 Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal bentuk uraian adalah dengan menghitung perbedaan dua rata-rata (*mean*), yaitu rata-rata dari kelompok atas dengan rata-rata dari kelompok bawah untuk tiap-tiap butir soal. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{Skor Maks}$$

Keterangan:

$\bar{X}KA$ = rata-rata dari kelompok atas,

$\bar{X}KB$ = rata-rata dari kelompok bawah,

Skor Maks = Skor Maksimum

Melalui hasil perhitungan daya pembeda soal, diperoleh hasil sebagai berikut:

- (1) Soal yang tergolong sangat baik berjumlah 3 soal, yaitu soal nomor 2, 9, dan 10.
- (2) Soal yang tergolong baik berjumlah 2 soal, yaitu soal nomor 1 dan 3.
- (3) Soal yang tergolong cukup berjumlah 1 soal, yaitu soal nomor 7.
- (4) Soal yang tergolong jelek berjumlah 4 soal, yaitu soal nomor 4, 5, 6 dan 8.

Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran 10.

Untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda soal dapat digunakan kriteria sebagai berikut.

$Dp \geq 0,40$: sangat baik

$0,30 \leq Dp \leq 0,39$: baik

$0,20 \leq Dp \leq 0,29$: cukup

$Dp \leq 0,19$: jelek

(Arifin, 2012: 133).

Uji signifikansi daya pembeda untuk tes yang berbentuk uraian pada penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata dari kelompok atas,

\bar{X}_2 = rata-rata dari kelompok bawah,

$\sum X_1^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual kelompok atas,

$\sum X_2^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual kelompok bawah,

N = jumlah peserta tes,

n = $27\% \times N$ (baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah).

Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan t_{tabel} , $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1)$

dan $\alpha = 5\%$ jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka daya beda soal tersebut signifikan (Arifin, 2012: 355 – 357).

Dari 10 soal yang telah diujicobakan diperoleh delapan soal dengan daya pembeda yang signifikan yaitu butir soal nomor 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, dan 10; dua soal dengan daya pembeda tidak signifikan yaitu butir soal nomor 4 dan 6. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 10.

3.4 Metode Analisis Data

3.4.1 Analisis Tahap Awal

3.4.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal. Hipotesis statistika yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus Chi Kuadrat, yaitu:

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

Keterangan:

χ^2 : harga chi kuadrat,

O_i : Frekuensi hasil pengamatan,

E_i : Frekuensi yang diharapkan.

Kriteria pengujiannya: tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, χ^2_{tabel} dicari menggunakan tabel distribusi χ^2 dengan derajat kebebasan $dk = (k-3)$ dan taraf signifikan 5% (Sudjana, 2002: 273).

Populasi yang diambil adalah siswa kelas VII SMP N 4 Demak sebanyak 8 kelas yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, dan VII H. Pada taraf signifikan 5% dengan $dk = (k - 3) = (6 - 3) = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$. Pada perhitungan diperoleh χ^2_{hitung} kelas VII A = 2,4746; χ^2_{hitung} kelas VII B = 7,5704; χ^2_{hitung} kelas VII C = 2,0794; χ^2_{hitung} kelas VII D = 4,6369; χ^2_{hitung} kelas VII E = 6,4147; χ^2_{hitung} kelas VII F = 5,8267; χ^2_{hitung} kelas VII G = 0,9407; χ^2_{hitung} kelas VII H = 2,8560. Dengan kriteria tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka diperoleh kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, dan VII H berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 14.

3.4.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas populasi dilakukan dengan menggunakan uji Bartlett sebagai berikut:

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

dengan :

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

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

Keterangan:

s_i^2 : varian masing-masing kelompok,

s^2 : varian gabungan,

n_i : banyaknya anggota dalam tiap kelompok/kelas,

B : koefisien Bartlett.

Rumusan hipotesis uji homogenitas:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_8^2$$

H_1 : *paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku*

Kriteria pengujian: tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari distribusi chi kuadrat dengan peluang $(1-\alpha)$, dk = $(k-1)$ dan taraf signifikan 5% (Sudjana, 2002: 262-263).

Nilai χ^2 dalam perhitungan adalah 10,399. Sementara itu, dengan $\alpha = 5\%$ dan dk = $(k-1) = (8-1) = 7$ diperoleh $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(0,95)(7)} = 14,1$. Sehingga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima dan data mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 15.

3.4.1.3 Uji Kesamaan Rata-rata dengan Uji ANOVA

Uji kesamaan rata-rata sampel digunakan untuk mengetahui apakah ketiga kelompok sampel memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak.

Langkah-langkah melakukan Uji Anova (Sudjana, 2005: 302) :

(1) Hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_0 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Kriteria:

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

(2) Perhitungan:

- Menghitung rata-rata total (M)
- Menghitung Jumlah Kuadrat Total

$$SS_T = \sum \sum (x_{ij} - M)^2$$

- Menghitung Jumlah Kuadrat Diantara

$$SS_B = \sum n_j (\bar{x}_A - M)^2$$

- Menghitung Jumlah Kuadrat Dalam

$$SS_W = SS_T - SS_B$$

- Menghitung $MS_B = \frac{SS_B}{k-1}$

- Menghitung $MS_W = \frac{SS_W}{N-k}$

- Membuat tabel ringkasan anova

Source of Variance	Sum of Square	Df	Mean Square	F
Between	SS_B	$k - 1$	$MS_B = \frac{SS_B}{k - 1}$	$\frac{MS_B}{MS_W}$

Within	SS_w	$N - k$	$MS_w = \frac{SS_w}{N - k}$	
Total	SS_T	$N - 1$		

- Menentukan $F_{tabel} = F_{(\alpha, \{(k-1), (N-k)\})}$
- Mengambil keputusan dengan kriteria terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Dalam penelitian ini, uji kesamaan rata-rata data nilai ulangan semester antara kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol dengan uji anova satu jalur diperoleh $F_{hitung} = 0,351$ serta pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, nilai $F_{tabel} = 3,114$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya ketiga sampel mempunyai rata-rata yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 16.

3.4.2 Analisis Tahap Akhir

3.4.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan data. Hipotesis statistika yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus Chi Kuadrat, yaitu:

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

Keterangan:

χ^2 : harga chi kuadrat,

O_i : Frekuensi hasil pengamatan,

E_i : Frekuensi yang diharapkan.

Kriteria pengujiannya adalah: tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, χ^2_{tabel} dicari menggunakan tabel distribusi χ^2 dengan derajat kebebasan $dk = (k-3)$ dan taraf signifikan 5% (Sudjana, 2002: 273).

Pada taraf signifikan 5% dengan $dk = (k - 3) = (6 - 3) = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$. Pada perhitungan diperoleh χ^2_{hitung} kelas Eksperimen 1 = 1,6324; χ^2_{hitung} kelas Eksperimen 2 = 7,4722; χ^2_{hitung} kelas Kontrol = 6,5703. Dengan kriteria tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka diperoleh kelas Eksperimen 1, kelas Eksperimen 2 dan kelas Kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 43 – 45.

3.4.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas populasi dilakukan dengan menggunakan uji Bartlett sebagai berikut:

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

dengan :

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

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

Keterangan:

s_i^2 : varian masing-masing kelompok,

s^2 : varian gabungan,

n_i : banyaknya anggota dalam tiap kelompok/kelas,

B : koefisien Bartlett.

Rumusan hipotesis uji homogenitas:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$$

H_1 : *paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku*

Kriteria pengujian: tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari distribusi chi kuadrat dengan peluang $(1-\alpha)$, dk = $(k-1)$ dan taraf signifikan 5% (Sudjana, 2002: 262-263).

Nilai χ^2 dalam perhitungan adalah 4,519. Sementara itu, dengan $\alpha = 5\%$ dan dk = $(k-1) = (3-1) = 2$ diperoleh $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(0,95)(2)} = 6,0$. Sehingga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima dan data mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 46.

3.4.3 Uji Hipotesis Penelitian

3.4.3.1 Uji Ketuntasan Belajar (Uji Hipotesis I)

Uji Hipotesis I dilakukan untuk menguji apakah kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segitiga dengan model pembelajaran TPS berbantuan *software Geometer's Sketchpad (GSP)* dapat mencapai ketuntasan. Indikator mencapai ketuntasan belajar yaitu mencapai ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal. Ketuntasan individual didasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimal

(KKM). Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMP Negeri 4 Demak untuk mata pelajaran matematika adalah 70. Sementara kriteria ketuntasan klasikal yaitu presentase peserta didik yang mencapai ketuntasan individual minimal sebesar 75%.

Untuk uji proporsi, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

$$H_0: \pi \leq \pi_0$$

$$H_1: \pi > \pi_0$$

Kriteria yang digunakan yaitu tolak H_0 jika $z \geq z_{0,5-\alpha}$.

(Sudjana 2005: 234).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

z : nilai t yang dihitung.

x : banyaknya peserta didik yang tuntas secara individual.

π_0 : nilai yang dihipotesiskan.

n : jumlah anggota sampel.

(Sudjana 2005: 233).

Dalam hal ini $x = 24$, $n = 26$, dan $\pi_0 = 0,75$ sehingga diperoleh $z_{hitung} = 2,038$.

Pada $\alpha = 5\%$, $z_{tabel} = z_{(0,5-0,05)} = 1,64$. Karena $z_{hitung} \geq z_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Artinya presentase siswa yang telah mencapai KKM pada kelas eksperimen 1 sudah melampaui 75%. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 47.

3.4.3.2 Uji Kesamaan Rata-rata (Uji Hipotesis II)

Untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan pemecahan masalah ketiga kelas sampel setelah diberi perlakuan.

3.4.3.2.1 Uji kesamaan rata-rata dengan uji anova

Langkah-langkah melakukan Uji Anova (Sudjana, 2005:302) :

(1) Hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3,$$

H_0 : salah satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Kriteria:

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

(2) Perhitungan:

- Menghitung rata-rata total (M)
- Menghitung Jumlah Kuadrat Total

$$SS_T = \sum \sum (x_{ij} - M)^2$$

- Menghitung Jumlah Kuadrat Diantara

$$SS_B = \sum n_j (\bar{x}_A - M)^2$$

- Menghitung Jumlah Kuadrat Dalam

$$SS_w = SS_T - SS_B$$

- Menghitung $MS_B = \frac{SS_B}{k-1}$

- Menghitung $MS_w = \frac{SS_w}{N-k}$

- Membuat tabel ringkasan anova

Source of Variance	Sum of Square	Df	Mean Square	F
Between	SS_B	$k - 1$	$MS_B = \frac{SS_A}{k - 1}$	$\frac{MS_B}{MS_w}$
Within	SS_w	$N - k$	$MS_w = \frac{SS_w}{N - k}$	
Total	SS_T	$N - 1$		

- Menentukan $F_{tabel} = F_{(\alpha, \{(k-1), (N-k)\})}$
- Mengambil keputusan dengan kriteria terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Apabila H_0 ditolak, maka terdapat perbedaan signifikan rata-rata hasil tes pemecahan masalah ketiga kelas yang telah diberi perlakuan, sehingga perlu dilakukan uji lanjut.

Dalam perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 14,790$ serta pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, nilai $F_{tabel} = 3,114$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol mempunyai perbedaan rata-rata yang signifikan, sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 48.

3.4.3.2.2 Uji lanjut LSD

Langkah-langkah melakukan Uji lanjut LSD adalah sebagai berikut.

- (1) Hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut.

$H_0: M_i = M_j$ (tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan pada kedua perlakuan)

$H_1: M_i \neq M_j$ (ada perbedaan rata-rata yang signifikan pada kedua perlakuan)

(2) Kriteria

Jika $|M_i - M_j| \leq \text{LSD}$ maka H_0 diterima.

(3) Menghitung LSD dengan rumus

$$\text{LSD} = t_{v,\alpha} \sqrt{MS_w \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

(4) Menghitung selisih rata-rata setiap kelompok $|M_i - M_j|$

Rataan	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3
Perlakuan 1	-	$ M_1 - M_2 $	$ M_1 - M_3 $
Perlakuan 2	-	-	$ M_2 - M_3 $
Perlakuan 3	-	-	-

(5) Bandingkan setiap $|M_i - M_j|$ dengan nilai LSD

(6) Kriteria dalam mengambil kesimpulan

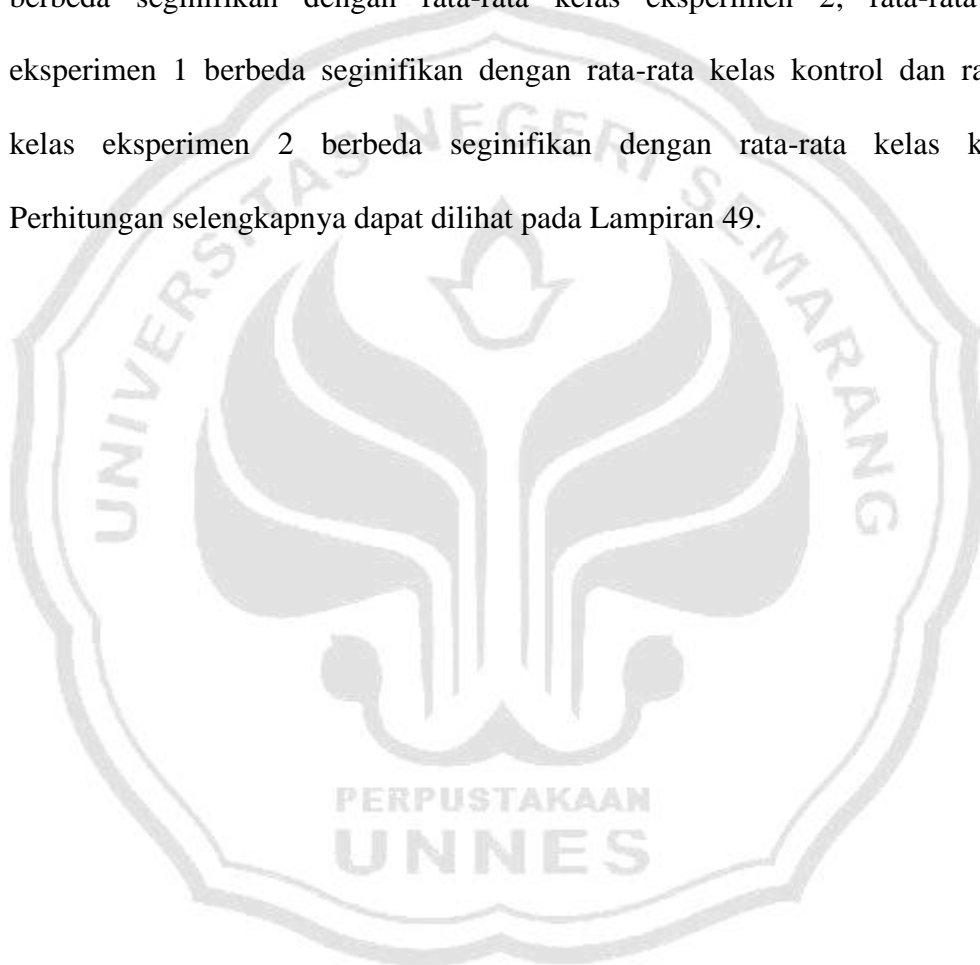
Jika $|M_i - M_j| \leq \text{LSD}$ maka H_0 diterima.

Jika $|M_i - M_j| > \text{LSD}$ maka H_0 ditolak.

(7) Mengambil kesimpulan.

Nilai LSD yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 7,4965. Sementara itu rata-rata kelas eksperimen 1 = 82,14; rata-rata kelas eksperimen 2 = 73,46 dan rata-

rata kelas kontrol = 65,62 sehingga diperoleh Nilai $|M_{Eksperimen\ 1} - M_{Eksperimen\ 2}| = 8,73$; Nilai $|M_{Eksperimen\ 1} - M_{Kontrol}| = 16,57$ dan Nilai $|M_{Eksperimen\ 2} - M_{Kontrol}| = 7,84$. Dengan kriteria terima H_0 apabila $|M_i - M_j| \leq LSD$ maka diperoleh rata-rata kelas eksperimen 1 berbeda signifikan dengan rata-rata kelas eksperimen 2; rata-rata kelas eksperimen 1 berbeda signifikan dengan rata-rata kelas kontrol dan rata-rata kelas eksperimen 2 berbeda signifikan dengan rata-rata kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 49.



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan model *Think-Pair-Share (TPS)* berbantuan dengan aplikasi *software Geometer's Sketchpad (GSP)* pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Demak pada materi pokok segitiga yang dibatasi keliling dan luas segitiga. Penelitian dilaksanakan pada tiga kelompok kelas, yaitu kelas eksperimen 1 (kelas yang diberi pembelajaran dengan model *TPS* berbantuan *software GSP*), kelas eksperimen 2 (kelas yang diberi pembelajaran dengan model *TPS*) dan kelas kontrol (kelas yang diberi pembelajaran dengan metode ekspositori).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Demak tahun ajaran 2012-2013. Populasi yang digunakan yang terdiri dari delapan kelas paralel yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G dan VII H. Setelah memperoleh data populasi, peneliti menggunakan nilai Ulangan Akhir Semester matematika semester gasal sebagai data awal. Data awal yang diperoleh terlebih dahulu diuji kenormalan dan kehomogenannya. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa populasi dalam penelitian ini berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama atau homogen, artinya populasi memiliki penyebaran yang merata dan berangkat dari kemampuan sama. Selanjutnya dengan teknik *random sampling*, diperoleh kelas VII F sebagai kelas

eksperimen 1, kelas VII E sebagai kelas eksperimen 2 dan kelas VII C sebagai kelas control. Selanjutnya pada kelas sampel dilakukan uji kesamaan rata-rata untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata nilai awal dari ketiga kelas sampel.

Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, metode tes, dan metode observasi. Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui gambaran umum sekolah, memperoleh data tentang nama siswa yang akan menjadi sampel penelitian dan data nilai ulangan akhir semester matematika semester gasal tahun ajaran 2012/2013. Metode tes digunakan sebagai data penelitian untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah. Metode observasi digunakan sebagai data pendukung penelitian yang digunakan untuk memperoleh data pengelolaan kelas oleh guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran.

Penelitian ini diawali dengan pelaksanaan pembelajaran pada ketiga kelompok kelas dengan materi segitiga yang dibatasi oleh keliling dan luas segitiga. Dalam penyampaian materi tersebut ketiga kelompok dikenai perlakuan yang berbeda, yakni model *Think Pair Share (TPS)* berbantuan *software Geometer's Sketchpad (GSP)* pada kelas eksperimen 1, model *Think Pair Share (TPS)* pada kelas eksperimen 2 dan metode ekspositori pada kelas kontrol. Adapun langkah-langkah secara lengkap tentang pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada RPP yang terlampir di lampiran. Pada akhir pembelajaran, ketiga kelompok kelas dilakukan tes untuk mengetahui hasil belajar aspek kemampuan pemecahan masalah siswa. Tes dilakukan pada ketiga kelompok kelas dengan

jumlah butir soal dan bobot yang sama. Soal evaluasi tersebut adalah tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 7 butir soal dengan alokasi waktu 80 menit. Soal evaluasi yang digunakan adalah soal yang telah diujicobakan pada kelas ujicoba sebelumnya yaitu kelas VII D dengan mengambil butir-butir soal yang valid, reliable dan daya pembedanya signifikan.

Pada akhir pembelajaran setelah diadakan penelitian dilakukan serangkaian pengujian untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Hal ini untuk membuktikan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan model dan perlakuan tertentu benar-banar efektif.

4.2 Analisis Data

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh data hasil penelitian. Data ini kemudian dianalisis untuk mendapatkan simpulan yang berlaku untuk populasi. Analisis data pada penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu, analisis data awal dan tahap akhir.

4.2.1 Analisis Data Tahap Awal

Analisis pada tahap awal dilakukan untuk mengetahui keadaan awal sampel apakah berasal dari keadaan yang sama atau tidak. Data yang digunakan adalah nilai UAS (Ujian Akhir Sekolah) mata pelajaran matematika semester gasal kelas VII siswa SMP Negeri 4 Demak. Pada tahap ini, uji yang dilakukan adalah sebagai berikut.

4.2.1.1 Uji Normalitas Data Awal

Rata-rata nilai awal kelas VII A sebesar 75,5 dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 80, rata-rata nilai awal kelas VII B sebesar 75 dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 78, rata-rata nilai awal kelas VII C sebesar 75,3 dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 81, rata-rata nilai awal kelas VII D sebesar 75,24 dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 78, rata-rata nilai awal kelas VII E sebesar 75,167 dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 80, rata-rata nilai awal kelas VII F sebesar 75,7 dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 81, rata-rata nilai awal kelas VII G sebesar 75,428 dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 81 dan rata-rata nilai awal kelas VII H sebesar 75,672 dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 80.

Hasil perhitungan χ^2 ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Hasil perhitungan χ^2 data awal populasi

Kelas	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F	VII G	VII H
χ^2_{hitung}	2,474	7,570	2,079	4,636	6,414	5,826	0,940	2,856
Dk	(6 - 3) = 3							
χ^2_{tabel}	$\chi^2_{0,95(3)} = 7,815$							

Dari tabel di atas terlihat bahwa $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ untuk semua kelas. Ini berarti kondisi awal populasi berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 14.

4.2.1.2 Uji Homogenitas

Hasil perhitungan uji Bartlet yang telah dilakukan diperoleh nilai $\chi^2 = 10,399$. Harga ini dikonsultasikan dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 8 - 1 = 7$, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 14,1$ dengan demikian $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Ini berarti populasi mempunyai varians yang sama atau homogen. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 15.

4.2.1.3 Uji Kesamaan Rata-rata

Dari hasil perhitungan uji anova satu jalur yang dilakukan diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,351$. Harga ini dikonsultasikan dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $F_{tabel} = F_{(\alpha, \{(k-1), (N-k)\})} = F_{(0,05, \{(2), (87)\})} = 3,1$ sehingga $F_{hitung} = 0,351 < F_{tabel} = 3,1$.

Ini artinya rata-rata nilai awal ketiga kelas sampel tersebut tidak berbeda secara signifikan. Berdasarkan analisis ini maka dapat dikatakan bahwa ketiga kelas sampel dalam keadaan setara (berangkat dari keadaan awal yang sama). Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 16.

4.2.2 Analisis Data Hasil Penelitian

Analisis pada tahap akhir dilakukan untuk mengetahui sejauh mana keefektifan pembelajaran model *think-pair-share* (TPS) berbantuan *software GSP*. Data yang digunakan adalah nilai tes kemampuan pemecahan masalah dari kelas Eksperimen 1 (kelas VII F), kelas Eksperimen 2 (kelas VII E) dan kelas kontrol (kelas VII C). Pada tahap ini, uji yang dilakukan adalah sebagai berikut.

4.2.2.1 Uji Normalitas

Rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah kelas Eksperimen 1 sebesar 82,19 dengan nilai terendah 64 dan nilai tertinggi 98, rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah kelas Eksperimen 2 sebesar 71,96 dengan nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 95 dan rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol sebesar 64,93 dengan nilai terendah 40 dan nilai tertinggi 91.

Hasil perhitungan χ^2 ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Hasil perhitungan χ^2 data hasil tes kemampuan pemecahan masalah

Kelas	Eksperimen 1	Eksperimen 2	Kontrol
χ^2_{hitung}	1,632	7,472	6,570
Dk		$(6 - 3) = 3$	
χ^2_{tabel}		$\chi^2_{0,95(3)} = 7,815$	

Dari tabel di atas terlihat bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ untuk kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol. Ini berarti data hasil tes pemecahan masalah siswa untuk ketiga kelas sampel berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 43 – 45.

4.2.2.2 Uji Homogenitas

Hasil perhitungan uji Bartlet yang telah dilakukan diperoleh nilai $\chi^2 = 4,519$. Harga ini dikonsultasikan dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 3 - 1 = 2$, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 6,0$ dengan demikian $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Ini berarti data hasil tes pemecahan masalah siswa untuk kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau homogen. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 46.

4.2.2.3 Uji Ketuntasan Hasil Belajar

Uji ketuntasan hasil belajar untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan model *TPS* berbantuan *software GSP* menyebabkan nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang mencapai KKM 70 telah melampaui 75%. Dari perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 7,184$. Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 26 - 1 = 25$ diperoleh $t_{(0,95)(25)} = 1,70$ sehingga $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Ini artinya pembelajaran dengan model *TPS* berbantuan *software GSP* telah mencapai KKM 70.

Uji selanjutnya untuk menguji apakah siswa yang mencapai KKM 70 telah melampaui 75%. Dari perhitungan diperoleh nilai $z_{hitung} = 2,038$. Pada $\alpha = 5\%$, z_{tabel} nilai = 1,64 sehingga $z_{hitung} \geq z_{tabel}$. Ini artinya siswa yang mencapai KKM 70 telah melampaui 75%. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 47.

4.2.2.4 Uji Kesamaan Rata-rata

Dari hasil perhitungan uji anova satu jalur yang dilakukan diperoleh nilai $F_{hitung} = 14,790$. Harga ini dikonsultasikan dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, Pada $\alpha = 5\%$, $F_{tabel} = F_{(\alpha, \{(k-1), (N-k)\})} = F_{(0,05, \{(2), (78)\})} = 3,114$ sehingga $F_{hitung} = 14,790 \geq F_{tabel} = 3,114$. Ini artinya rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 1 yang diajar dengan pembelajaran model *TPS* berbantuan *software GSP*, kelas eksperimen 2 yang diajar dengan pembelajaran model *TPS* dan kelas kontrol yang diajar dengan metode ekspositori berbeda secara signifikan. Untuk itu perlu dilakukan uji lanjut LSD. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 48.

4.2.2.5 Uji Lanjut LSD

Uji lanjut LSD dilakukan untuk mengetahui kelas mana yang mempunyai rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah yang terbaik. Dari perhitungan diperoleh nilai $LSD = 7,4965$. Nilai $|M_{Eksperimen\ 1} - M_{Eksperimen\ 2}| = 8,73$; nilai $|M_{Eksperimen\ 1} - M_{Kontrol}| = 16,57$ dan nilai $|M_{Eksperimen\ 2} - M_{Kontrol}| = 7,84$. Sehingga $|M_{Eksperimen\ 1} - M_{Eksperimen\ 2}| > LSD$, $|M_{Eksperimen\ 1} - M_{Kontrol}| > LSD$ dan $|M_{Eksperimen\ 2} - M_{Kontrol}| > LSD$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 49.

Ini artinya rata-rata kelas eksperimen 1 berbeda signifikan dengan rata-rata kelas eksperimen 2; rata-rata kelas eksperimen 1 berbeda signifikan dengan rata-rata kelas kontrol dan rata-rata kelas eksperimen 2 berbeda signifikan dengan rata-rata kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai tes pemecahan kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran *TPS* berbantuan *software GSP* lebih baik dari pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran *TPS* saja dan kelas kontrol yang menggunakan metode ekspositori.

4.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data awal penelitian, menunjukkan bahwa ketiga kelas sampel berangkat dari kondisi awal yang sama, yaitu setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas populasi yang menunjukkan bahwa ketiga kelas sampel berdistribusi normal dan tidak ada perbedaan varians yang signifikan. Kemudian dilakukan uji kesamaan rata-rata untuk ketiga kelas sampel

tersebut yang menunjukkan bahwa ketiga sampel mempunyai kesepadanan. Selanjutnya masing-masing kelas, baik kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 maupun kelas kontrol diberikan perlakuan sesuai dengan model pembelajaran yang ditentukan sebelumnya.

Model pembelajaran *think-pair-share* (TPS) memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberi siswa waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab, dan saling membantu antar teman sebaya. Pada model ini, penerapannya menggunakan struktur kelompok kecil dengan tiga tahapan utama yaitu tahap berpikir (*think*), tahap berpasangan (*pair*) dan tahap berbagi (*share*). Pada setiap langkah pembelajarn TPS dipadukan dengan pemanfaatan *software GSP* yang pengintegrasiaannya dapat dilihat pada bab sebelumnya. Penerapan model TPS tersebut dengan dipdukan penggunaan *software GSP* membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Pemanfaatan media dalam pembelajaran membuat siswa merasa senang dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan sebelum diberikan perlakuan dengan model pembelajaran dengan pemanfaatan media seperti yang diterapkan pada penelitian ini, siswa biasanya diberikan pembelajaran dengan metode konvensional. Selain itu, sesuai langkah-langkah model pembelajaran kooperatif yang dalam penelitian ini adalah model TPS terdapat satu langkah dimana mengharuskan siswa untuk berdiskusi dengan teman sebangku maka pada kelas eksperimen diberikan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) sebagai sarana pendukung dalam kegiatan diskusi tersebut. Contoh LKPD adalah sebagai berikut.

Jawablah pertanyaan berikut dan isikan pada Lembar Jawab Yang disediakan!

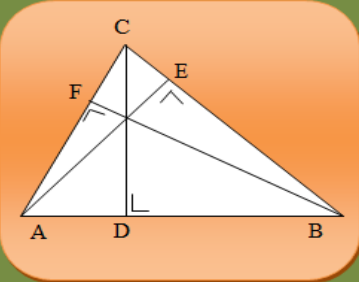
KEGIATAN PENDAHULUAN

Mari mengingat kembali, perhatikan gambar segitiga di bawah ini!

KEGIATAN 1

Jawablah pertanyaan berikut!

1. Sebutkan sisi-sisi pada gambar segitiga di samping?
2. Apabila sisi AB sebagai alas segitiga ABC, maka tinggi segitiga adalah
3. Apabila sisi BC sebagai alas segitiga ABC, maka tinggi segitiga adalah
4. Apabila sisi AC sebagai alas segitiga ABC, maka tinggi segitiga adalah



Gambar 4.1 Contoh LKPD

LKPD di atas disusun sedemikian rupa agar dapat dimanfaatkan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Dalam mengerjakan LKPD tersebut siswa dipandu dengan tampilan-tampilan dari slide GSP. Contoh slide GSP adalah sebagai berikut.

The Geometer's Sketchpad - [pertemuan 2 - menemukan luas]

File Edit Display Construct Transform Measure Number Graph Window Help

Perhatikan gambar di bawah ini !

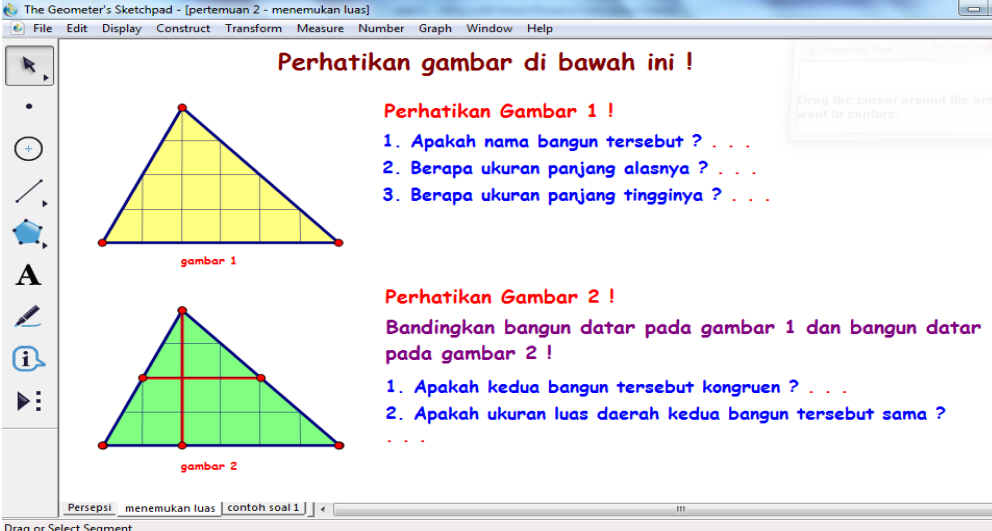
Perhatikan Gambar 1 !

1. Apakah nama bangun tersebut ?
2. Berapa ukuran panjang alasnya ?
3. Berapa ukuran panjang tingginya ?

Perhatikan Gambar 2 !

Bandingkan bangun datar pada gambar 1 dan bangun datar pada gambar 2 !

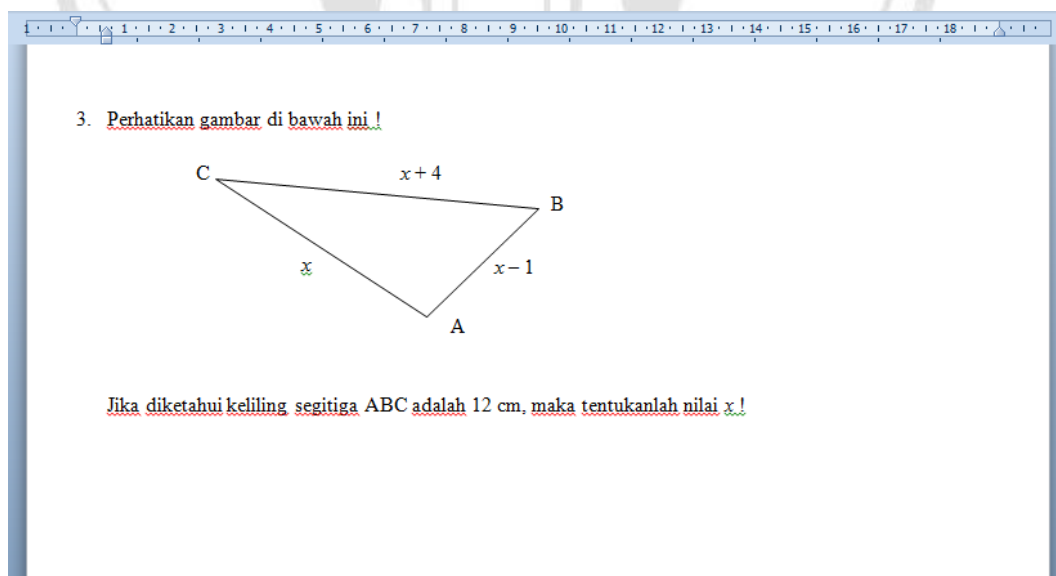
1. Apakah kedua bangun tersebut kongruen ?
2. Apakah ukuran luas daerah kedua bangun tersebut sama ?



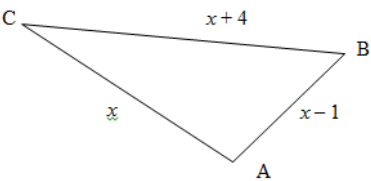
Gambar 4.2 Contoh slide GSP

Pemanfaatan LKPD dan *software GSP* di atas sesuai dengan teori belajar menurut Piaget yang mengemukakan tiga prinsip utama dalam pembelajaran yaitu belajar aktif, belajar lewat media interaksi sosial dan belajar lewat pengalaman sendiri. Dengan mengerjakan LKPD maka siswa akan aktif mencari jawaban dari setiap permasalahan yang dimunculkan di LKPD. Pengerjaannya yang secara berkelompok maka siswa akan dapat belajar untuk berinteraksi sosial dengan kelompoknya. Keharusan untuk mencari jawaban dari setiap permasalahan di LKPD ini memberikan pengalaman mencoba bagi siswa sehingga akan melekat pada diri siswa.

Setelah proses pembelajaran berjalan sesuai dengan model dan perlakuan yang diterapkan pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian siswa diberikan tes kemampuan pemecahan masalah yang di dalamnya memuat soal-soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Contoh soal tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat sebagai berikut.



3. Perhatikan gambar di bawah ini !



Jika diketahui keliling segitiga ABC adalah 12 cm, maka tentukanlah nilai x !

Gambar 4.3 Contoh soal tes pemecahan masalah

Gambar di atas merupakan penggalan dari soal-soal tes pemecahan masalah yang mengukur kemampuan siswa dalam menunjukkan pemahaman masalah mengenai apa saja yang menjadi sisi-sisi segitiga ABC, menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk yaitu menggunakan konsep keliling segitiga untuk mencari nilai suatu variabel, memilih pendekatan atau metode pemecahan masalah secara tepat untuk menyelesaikan soal tersebut dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin. Sedangkan soal tes pemecahan masalah itu sendiri terdiri atas 7 butir soal yang dapat dilihat pada lampiran yang di dalamnya mencakup 7 indikator kemampuan pemecahan masalah yang merujuk pada peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004. Sebelum diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, soal telah diujicobakan terlebih dahulu di kelas uji coba yang kemudian dianalisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembedanya sehingga soal tersebut menjadi layak untuk diujikan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa.

Setelah semua pertemuan telah selesai dilaksanakan pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol diadakan tes hasil belajar aspek kemampuan pemecahan masalah. Hasil tes dari ketiga kelas tersebut kemudian diuji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan belajar, uji kesamaan rata-rata dan apabila terdapat perbedaan rata-rata maka dilakukan uji lanjut LSD. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa berdistribusi normal atau tidak. Sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians yang

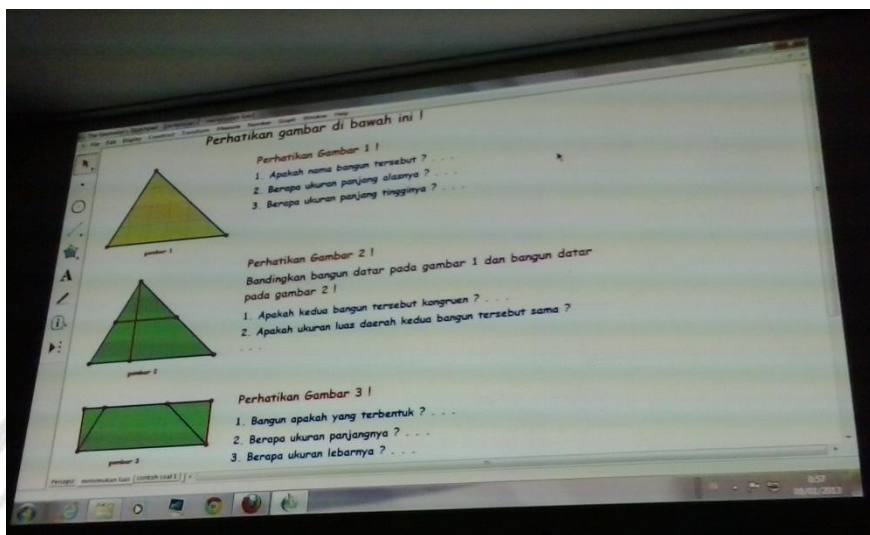
homogen atau tidak. Jika data hasil tes pemecahan masalah tersebut berdistribusi normal dan homogen maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari perhitungan statistik dapat digeneralisir ke dalam populasi.

Berdasarkan hasil uji ketuntasan belajar banyaknya siswa yang nilai tes pemecahan masalahnya telah mencapai KKM 70 telah melampaui 75% secara klasikal. Sedangkan uji kesamaan rata-rata menunjukkan bahwa rata-rata ketiga kelas sampel berbeda signifikan sehingga dilanjutkan dengan uji lanjut LSD. Uji LSD menyimpulkan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas yang diberi pembelajaran dengan model *TPS* berbantuan *software GSP* lebih baik dari rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas yang diberi pembelajaran dengan model *TPS* saja maupun rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas yang diberi pembelajaran dengan metode ekspositori.

4.3.1 Pembelajaran Kelas Eksperimen 1 dengan Model Pembelajaran *TPS* berbantuan *software GSP*

Pada pertemuan pertama, siswa terlihat sangat antusias. Siswa merasa senang dengan pembelajaran yang diberikan peneliti karena sebelumnya siswa selalu diberikan pembelajaran dengan metode ekspositori. Selain itu pembelajaran diadakan tidak di dalam ruang kelas yang biasa digunakan siswa. Pembelajaran dilaksanakan di dalam Laboratorium Komputer agar penggunaan *software GSP* lebih maksimal. Sesuai dengan RPP yang telah disusun sebelumnya, kegiatan pembelajaran berjalan sesuai dengan langkah-langkah yang tercantum dalam RPP. Pada kegiatan apersepsi siswa tampak antusias untuk menjawab setiap

permasalahan yang diberikan. Selanjutnya dengan memperhatikan slide pada GSP siswa diberikan permasalahan.



Gambar 4.4 contoh tayangan slide GSP

Dengan memperhatikan slide GSP, siswa berpikir mengenai jawaban dari permasalahan yang diberikan dengan mengerjakan LKPD. Pada kegiatan ini siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya seperti tampak pada gambar berikut.



Gambar 4.5 Siswa berdiskusi dengan pasangannya

Selanjutnya siswa menyampaikan hasil diskusinya ke depan kelas. Namun dalam kegiatan ini masih belum banyak siswa yang berani untuk menyatakan pendapatnya. Agar proses presentasi hasil diskusi berjalan guru menunjuk secara acak beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Kelompok yang ditunjuk maju ke depan mempresentasikan hasil diskusi dan siswa yang lain menanggapi. Pada kegiatan ini guru bertindak sebagai fasilitator dalam diskusi kelas. Apabila terdapat kesalahan maka guru meluruskan kesalahan tersebut dengan memanfaatkan slide yang ditayangkan pada GSP. Setelah tidak ada siswa yang bertanya, guru memberikan soal untuk dikerjakan secara individual untuk mengukur keberhasilan pembelajaran pada setiap kali pertemuan. Kegiatan selanjutnya adalah menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. Guru bersama siswa memperhatikan tayangan slide GSP, dengan panduan objek manipulatif dari GSP guru bersama siswa membuat kesimpulan.

Pada pertemuan kedua dan ketiga kegiatan pembelajaran berjalan sesuai dengan langkah-langkah pada RPP. Namun pada pertemuan kedua dan ketiga ini kondisi kelas lebih kondusif dari pada pertemuan pertama. Selain itu keberanian siswa untuk menyatakan pendapat juga mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat pada lembar pengamatan aktifitas siswa pada pertemuan pertama persentase keaktifan siswa sebesar 70,83%, pada pertemuan kedua sebesar 72,91% dan pada pertemuan ketiga sebesar 77,08%. Hasil pengamatan aktifitas siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 53.

4.3.2 Pembelajaran Kelas Eksperimen 2 dengan Model Pembelajaran TPS

Pada pertemuan pertama, siswa cukup antusias dengan pembelajaran yang diberikan. Pembelajaran berjalan sesuai dengan RPP yang telah disusun sebelumnya. Permasalahan yang sering muncul adalah pada aspek kekondusifan kondisi kelas. Masih ada beberapa siswa yang sering membuat suasana gaduh di kelas, namun guru masih dapat mengendalikan suasana sehingga pembelajaran dapat terus berlangsung sesuai dengan RPP. Pada awal pembelajaran, guru memberikan permasalahan untuk dipikirkan siswa. Setelah itu siswa diminta untuk berkelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya. Kemudian guru membagikan LKPD dan siswa bersama kelompoknya berdiskusi tentang penyelesaian dari LKPD yang diberikan. Selanjutnya guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Namun permasalahan yang muncul pada kegiatan ini adalah kurang aktifnya siswa dalam menyatakan pendapatnya. Untuk mengatasi hal tersebut guru menunjuk secara acak kelompok untuk maju mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Setelah itu guru memberikan tes kecil kepada siswa untuk mengukur keberhasilan pembelajaran pada setiap pertemuan.

Pada pertemuan kedua maupun ketiga berjalan sudah selesai dengan langkah-langkah yang terdapat pada RPP. Namun permasalahan yang selalu muncul adalah keaktifan siswa dalam mengemukakan pendapatnya dan kondisi kelas yang terkadang masih kurang kondusif. Secara umum aktifitas siswa setiap pertemuan mengalami peningkatan. Hal ini dapat pada lembar aktifitas siswa yaitu

pada pertemuan pertama persentase keaktifan siswa sebesar 68,75%, pada pertemuan kedua sebesar 72,91 % dan pada pertemuan ketiga sebesar 72,91%. Hasil pengamatan aktifitas siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 54.

4.3.3 Pembelajaran Kelas Kontrol dengan Metode Ekspositori

Seperti halnya pada kelas-kelas sampel yang lain, kendala yang sering dijumpai dalam pembelajaran kelas kontrol dengan metode ekspositori adalah kurang kondusifnya suasana kelas. Namun kendala tersebut dapat diatasi dengan memberikan perhatian yang lebih kepada siswa. Secara umum pembelajaran ini berjalan dengan lancar sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat dalam RPP. Pada pertemuan pertama siswa masih terlihat malu-malu dan pasif dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan siswa merasa belum terbiasa dengan guru baru yang dalam hal ini adalah peneliti. Pada awal pembelajaran siswa diajak untuk mengingat kembali materi sebelumnya sebagai apersepsi. Selanjutnya guru memberikan penjelasan mengenai materi keliling segitiga dan memberikan soal-soal latihan. Siswa diminta mencoba untuk mengerjakan soal latihan tersebut terlebih dahulu. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang mau mengerjakan soal di depan kelas. Setelah itu guru membahas soal-soal latihan yang diberikan. Di akhir pembelajaran diadakan tes kecil untuk mengukur keberhasilan pembelajaran pada setiap pertemuan.

Pada pertemuan kedua dan ketiga secara umum berjalan lancar sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat dalam RPP. Aktifitas siswa mengalami peningkatan di setiap pertemuan. Hal ini dikarenakan siswa mulai merasa nyaman dan terbiasa dengan pembelajaran yang diberikan peneliti. Pada pertemuan

pertama persentase keaktifan siswa sebesar 70%, pada pertemuan kedua sebesar 75% dan pada pertemuan ketiga sebesar 72,5%. Hasil pengamatan aktifitas siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 55.

4.3.4 Hasil Belajar Siswa pada Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil analisis deskriptif data hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa materi pokok segitiga (keliling dan luas segitiga) yang dilaksanakan pada tanggal 21 Januari 2013 untuk kelas eksperimen 1, tanggal 17 Januari 2013 untuk kelas eksperimen 2 dan tanggal 19 Januari 2013 untuk kelas kontrol dapat diketahui bahwa siswa telah mencapai ketuntasan belajar yaitu lebih dari atau sama dengan 75% siswa telah mencapai KKM 70 di kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran *TPS* berbantuan *software GSP*.

Uji kesamaan rata-rata ketiga kelas sampel menunjukkan bahwa hasil tes pemecahan masalah ketiga kelas sampel terdapat perbedaan yang signifikan sehingga harus dilakukan uji lanjut LSD untuk mengetahui kelas mana yang mempunyai rata-rata terbaik. Berdasarkan hasil uji lanjut LSD diperoleh bahwa rata-rata hasil tes pemecahan masalah kelas eksperimen 1 yang diberi pembelajaran dengan model *TPS* berbantuan *software GSP* berbeda signifikan dengan kelas eksperimen 2 yang diberi pembelajaran dengan model *TPS* dan kelas kontrol yang diberi pembelajaran dengan metode ekspositori. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *TPS* berbantuan *software GSP* pada materi pokok keliling dan luas segitiga kelas VII SMP Negeri 4 Demak lebih baik digunakan dari pada model pembelajaran *TPS* saja dan metode ekspositori.

Selain untuk meningkatkan prestasi akademik, pembelajaran pada kelas eksperimen 1 juga memperhatikan aspek toleransi dan pengembangan keterampilan sosial siswa. Hal ini dapat dilihat pada hasil pengamatan aktivitas siswa pada aspek hubungan kerjasama antar siswa dan kemauan siswa menerima pendapat atau sanggahan dari siswa lain. Rata-rata persentase pada kedua aspek tersebut selama proses pembelajaran adalah 75%. Siswa dituntut untuk dapat bekerja sama dengan siswa lainnya tanpa memperhatikan latar belakang dan kondisinya. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan telah mencapai tiga tujuan penting dalam pembelajaran kooperatif yang dikemukakan oleh Arends (2008 : 5-6) yaitu prestasi akademik, toleransi terhadap keanekaragaman dan pengembangan keterampilan sosial.

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Prastowo (2009) tentang upaya meningkatkan hasil belajar dengan model pembelajaran *TPS*. Hasil dari penelitian tersebut adalah adanya peningkatan rata-rata hasil belajar siswa. Rata-rata hasil *pre-test* siswa adalah 67,89 sedangkan rata-rata hasil *post-test* siswa pada siklus I sebesar 72,3 dan pada siklus II sebesar 83,43. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Septriana dan Handoyo (2006) menyatakan bahwa penerapan model *TPS* dalam pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Pada penelitian tersebut rata-rata nilai yang diperoleh pada siklus I sebesar 71,76 dengan persentase ketuntasan 64,71% sedangkan pada siklus II rata-rata nilai meningkat menjadi 76,03 dengan persentase ketuntasan 79,41%. Sementara itu Chotimah (2007) dalam jurnalnya menyatakan bahwa melalui model pembelajaran *TPS* dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan proses dan hasil belajar

siswa. Penelitian tentang pemanfaatan *software GSP* dilakukan oleh Rahmawati (2009). Hasil dari penelitian tersebut adalah respon positif siswa terhadap pembelajaran sebesar 60,35%. Syamsuduha (2009) juga melakukan penelitian tentang pengaruh pembelajaran kooperatif berbantuan *software GSP* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa SMP dan hasilnya pembelajaran kooperatif berbantuan *software GSP* berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sementara itu, sebuah jurnal oleh Meng (2011: 1) mengemukakan bahwa *software GSP* dapat menjadi inovatif untuk meningkatkan pembelajaran matematika di sekolah. Dengan demikian, penelitian tentang keefektifan pembelajaran model *TPS* berbantuan *software GSP* ini menguatkan penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti di atas.

4.3.5 Hasil Pengamatan Pengelolaan Kelas untuk Guru dalam Pembelajaran

Pengamatan pengelolaan kelas oleh guru dalam pembelajaran dilakukan pada ketiga kelas sampel. Pengamatan dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 4 Demak. Hasil dari pengamatan tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3 Deskripsi hasil pengamatan pengelolaan kelas untuk guru

Persentase Pengelolaan Kelas untuk Guru					
		Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III	Rata- rata
K E L A S	Eksperimen 1	72,42 %	78,44 %	83,62 %	78,16 %
	Eksperimen 2	71,15%	75 %	79,46%	75,2 %
	Kontrol	76,19 %	76,19 %	76,25 %	76,21 %

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam hal pengelolaan kelas selalu meningkat pada setiap pertemuannya. Kendala yang dihadapi guru dalam pengelolaan kelas adalah belum terbiasanya siswa dengan peneliti selaku guru baru yang memberikan pembelajaran sehingga terdapat beberapa yang tidak fokus ketika proses pembelajaran. Namun kendala tersebut dapat diatasi pada pertemuan-pertemuan berikutnya. Rata-rata persentase pengelolaan kelas oleh guru pada kelas eksperimen 1 adalah 78,16 % dikategorikan sangat baik, rata-rata persentase pengelolaan kelas oleh guru pada kelas eksperimen 2 adalah 75,2 % dapat dikategorikan sangat baik dan rata-rata persentase pengelolaan kelas oleh guru pada kelas eksperimen 2 adalah 76,21 % juga dikategorikan sangat baik. Hasil pengamatan pengelolaan kelas oleh guru selengkapny dapat dilihat pada Lampiran 49 – 52.

Uraian di atas menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran di dalam kelas sudah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang terdapat dalam RPP yang telah disusun baik untuk kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 maupun

kelas kontrol. Adanya peningkatan persentase pengelolaan kelas pada setiap pertemuan juga menunjukkan bahwa pembelajaran berlangsung dengan baik.

4.3.6 Hasil Pengamatan Aktifitas Siswa dalam Pembelajaran

Pengamatan aktifitas siswa dalam pembelajaran dilakukan pada ketiga kelompok kelas. Pengamatan dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 4 Demak. Hasil dari pengamatan tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 4.4 Deskripsi hasil pengamatan aktifitas siswa pada kelas eksperimen 1

No	Aspek yang diamati	Skor											
		Pertemuan 1				Pertemuan 2				Pertemuan 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran			v			v						v
2.	Kekondusifan suasana pembelajaran		v				v						v
3.	Keantusiasan siswa dalam memperhatikan slide GSP yang disajikan			v			v						v
4.	Kelancaran / kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar tugas.			v			v						v
5.	Hubungan kerjasama antar siswa			v			v						v
6.	Suasana diskusi antar siswa			v			v						v
7.	Mau menerima pendapat dan sanggahan dari siswa lain.			v			v						v
8.	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat dan menyajikan temuannya			v			v						v
9.	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas.		v				v						v
10.	Keberanian bertugas			v			v						v

	kepada teman / guru tentang hal-hal yang kurang jelas.			
11	Partisipasi siswa menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.	v	v	v
12	Keaktifan siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok.	v	v	v
	Jumlah	34	35	37

Persentase keaktifan siswa pada pertemuan pertama adalah sebesar 70,83%, pada pertemuan kedua sebesar 72,91% dan pada pertemuan ketiga sebesar 77,08%. Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa respon siswa terhadap pembelajaran yang dapat dikategorikan baik dan cenderung stabil pada setiap pertemuannya. Pada pertemuan pertama, aktifitas siswa yang cenderung masih kurang adalah pada aspek kekondusifan kelas dan keberanian siswa mengemukakan pendapatnya di depan kelas. Hal ini dikarenakan siswa masih belum terbiasa dengan pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti. Pada pertemuan suasana kelas mulai kondusif karena siswa mulai menikmati pembelajaran yang diberikan namun keberanian siswa untuk berpendapat di depan kelas masih kurang. Pada pertemuan ketiga, kendala-kendala yang muncul pada pertemuan-pertemuan sebelumnya sudah dapat teratasi dengan baik. Pada pertemuan sebelumnya siswa masih belum begitu aktif maju ke depan kelas namun pada pertemuan ketiga ini dengan dorongan dari guru, siswa mulai aktif untuk maju ke depan kelas untuk mengerjakan soal, mempresentasikan hasil diskusi dan menanggapi hasil diskusi kelompok lain. Persentase aktifitas siswa yang selalu meningkat pada setiap pertemuan ini menunjukkan bahwa

pembelajaran dengan model *TPS* berbantuan *software GSP* memberikan dampak positif terhadap keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

4.3.7 Keefektifan Model Pembelajaran *TPS* berbantuan *software GSP*

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 4 Demak adalah 70. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa, diperoleh rata-rata hasil tes kelas eksperimen 1 adalah 82,19 dengan persentase siswa yang mencapai KKM adalah sebanyak 92,3%, rata-rata hasil tes kelas eksperimen 2 adalah 73,46 dengan persentase siswa yang mencapai KKM sebanyak 69,23% dan rata-rata hasil tes kelas kontrol adalah 65,62 dengan persentase siswa yang mencapai KKM sebanyak 51,72%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen 1 lebih baik dari pada kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *TPS* berbantuan *software GSP* lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok keliling dan luas segitiga dari pada pembelajaran dengan model *TPS* saja dan pembelajaran dengan metode ekspositori.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai keefektifan pembelajaran model *TPS* berbantuan *software GSP* pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII pada materi segitiga, diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *TPS* berbantuan *software GSP*, banyaknya siswa yang mencapai ketuntasan belajar, yakni siswa yang telah memenuhi KKM 70 lebih dari 75%.
2. Rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *TPS* berbantuan *software GSP* lebih baik dari rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *TPS* saja dan rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode ekspositori.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang dapat direkomendasikan peneliti adalah sebagai berikut.

- (1) Guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 4 Demak dalam menyampaikan materi segitiga dapat menerapkan model pembelajaran *TPS* berbantuan *software GSP* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Anni, C. T & A. RC. Rifa'i. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT Unnes Press.
- Arends, R. I. 2008. *Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arifin, Z. 2011. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosda Karya.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosda Karya.
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Asikin, M. 2001. *Daspros Pembelajaran Matematika 1*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA UNNES.
- BSNP. 2007. *Model Siabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs*. Jakarta : BSNP.
- Buchori. 2005. *Jenius Matematika 1 untuk SMP/MTs*. Semarang : Aneka Ilmu.
- Budhi, W. S. 2004. *Matematika SMP*. Jakarta : Erlangga.
- Chotimah, H. 2007. Peningkatan Proses dan Hasil Belajar Biologi dalam Pendekatan Kontekstual Melalui Model Pembelajaran TPS pada Peserta Didik Kelas X-6 SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang. *Jurnal Penelitian Pendidikan th 17 No. 1 Juni 2007*
- Depdiknas. 2007. *Model-model Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Luar Biasa.
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Herrington, A, Jan. H, Len. S & R. Oliver. 1998. Learning to Teach and Assess Mathematics Using Multimedia: A Teacher Development Project. *Journal of Mathematics Teacher Education 1: 89-112*.
- Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Indrawati, Y. 2006. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja Guru Matematika dalam Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) pada Sekolah Menengah Atas Kota Palembang. *Jurnal Manajemen & Bisnis Sriwijaya. Vol. 4 No 7*.

- Junaidi, S. & E. Siswono. 2004. *Matematika SMP untuk Kelas VII*. Jakarta : Erlangga.
- Meng, C. C. & L. C. Sam. 2011. Encouraging the Innovative Use of Geometer's Sketchpad through Lesson Study. *Journal of Mathematics Teacher Education Vol.2, No.3, 236-243*.
- Mukh, D & Wagiran. 2009. *Bahasa Indonesia*. Semarang : UPT Unnes Press.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM. Reston VA.
- Norazah, N, E. Zakaria, M. A. Embi & R. M. Yassin. 2008. Pedagogical Usability of the Geometer's Sketchpad (GSP) Digital Module in the Mathematics Teaching. *Proceedings of the 7th WSEAS International Conference on EDUCATION and EDUCATIONAL TECHNOLOGY : 240-245*.
- Nuharini, D. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Buku Sekolah Elektronik: Depdiknas.
- Prastowo, W. A. E. 2009. Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Materi Laporan Keuangan Perusahaan Dagang Kelas XII IPS-1 SMA N 3 Semarang Tahun 2009-2010. *Jurnal DIDAKTA th 1 Nomor 4 Desember 2009*
- Rahmawati, D. 2009. *Penerapan Metode Pembelajaran Penemuan Berbantuan Software GSP pada Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII Bilingual SMP Al-Azhar Menganti Gresik*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Saad, N. S. 2008. *Teaching Mathematics in Secondary Schools : Theories and Practices*. Perak : University Pendidikan Sultan Idris.
- Sardiman. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Septiana, N & B. Handoyo. 2006. Penerapan TPS dalam Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Geografi. *Jurnal Pendidikan Inovatif Vol.2 No.1 September 2006*
- Sobel, M. A. & E. M. Maletsky. 2004. *Mengajar Matematika*. Jakarta: Erlangga.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sudjana, N. 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosda Karya.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Sugandi, A. 2007. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT MKK Unnes.
- Sugiarto. 2009. *Workshop Pendidikan Matematika 1*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA UNNES.
- Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfa Beta.
- Suherman, E., dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sujono. 1988. *Pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah*. Jakarta : Depdikbud.
- Sukestiyarno. 2010. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Unnes.
- Susanta. 2007. *Panduan Manipulatif Digital Menggunakan Geometer's Sketchpad*. Bengkulu : Universitas Bengkulu.
- Suyatno. 2009. *Model Pembelajaran Inovatif*. Surabaya : Masmmedia Buana Pustaka.
- Suyitno, A. 2004. *Dasar-dasar Proses Pembelajaran Matematika 1*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA UNNES.
- Syamsuduha, D. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Program Geometer's Sketchpad terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP*. Makalah Seminar Internasional Yogyakarta State University.
- Wardhani, S. 2005. *Pembelajaran dan Penilaian Aspek Pemahaman Konsep, Penalaran, Komunikasi, dan Pemecahan Masalah Materi Pemahaman Matematika SMP*. Yogyakarta : Tim PPG Matematika

Lampiran 1

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA SOAL (VII D)

NO	KODE	NAMA
1	U-01	Aan Aji Suwarno
2	U-02	Ahmad Alvin Rubianto
3	U-03	Anita Muamanah
4	U-04	Aprilia Wahyuningtias
5	U-05	Ardi Fuji Puspito
6	U-06	Argiyo Niko Wiwoho
7	U-07	Arya Ali Purwanto
8	U-08	Dicky Ade Pramana
9	U-09	Dwi Titis Wulandari
10	U-10	Eko Hendriyanto
11	U-11	Ezra Ramadhan
12	U-12	Fakhrul Cahyo Purnomo
13	U-13	Heny Haryani
14	U-14	Icha Puapitasari
15	U-15	Lailatul Lutfiyani
16	U-16	Leha Malehatul Husna
17	U-17	Mardiyanto
18	U-18	Muhamad Romadhon
19	U-19	Muhammad Yuliyanto
20	U-20	Mukhamad Subiyanto
21	U-21	Nur Arina Ulfa
22	U-22	Rangga Diki Pramadhita
23	U-23	Riski Widiastutik
24	U-24	Siswanto
25	U-25	Siti Muawanah
26	U-26	Sri Wahyuningsih
27	U-27	Shinta Khory Noor Wahidah
28	U-28	Tri Muhammad Iqbal



**KEMENTRIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229**

KISI-KISI SOAL TES UJI COBA

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Materi Pokok : Segitiga

Alokasi Waktu : 80 menit

Jumlah Soal : 10

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

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	No Soal	Indikator Pemecahan Masalah	Bentuk Soal
Menghitung keliling dan luas	Menghitung suatu nilai yang	1	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menunjukkan pemahaman 	Uraian

<p>bangun segiempat dan segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.</p>	<p>berkaitan dengan keliling.</p>	<p>masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah. • Kemampuan menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk. • Kemampuan memilih pendekatan atau metode pemecahan masalah secara tepat. • Kemampuan mengembangkan strategi pemecahan masalah. • Kemampuan membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah. • Kemampuan menyelesaikan masalah yang tidak rutin. 	
--	-----------------------------------	--	--

	Menghitung keliling dan luas jika diketahui perbandingan sisi-sisinya	2, 4	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menunjukkan pemahaman masalah • Kemampuan menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk. • Kemampuan memilih pendekatan atau metode pemecahan masalah secara tepat. • Kemampuan membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah. • Kemampuan mengembangkan strategi pemecahan masalah. 	Uraian
	Menghitung luas jika diketahui sisi-sisinya.	7, 8	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menunjukkan pemahaman masalah • Kemampuan mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah. 	Uraian

			<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk. • Kemampuan memilih pendekatan atau metode pemecahan masalah secara tepat. • Kemampuan mengembangkan strategi pemecahan masalah. • Kemampuan membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah. • Kemampuan menyelesaikan masalah yang tidak rutin. 	
	Menghitung keliling jika diketahui sisi dan luas	5	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menunjukkan pemahaman masalah • Kemampuan mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah. • Kemampuan menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk. 	Uraian

			<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengembangkan strategi pemecahan masalah. 	
	Menghitung panjang sisi atau nilai suatu variabel jika diketahui keliling atau luas	3, 6	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menunjukkan pemahaman masalah • Kemampuan mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah. • Kemampuan menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk. • Kemampuan memilih pendekatan atau metode pemecahan masalah secara tepat. • Kemampuan menyelesaikan masalah yang tidak rutin. 	Uraian
	Menghitung biaya yang diperlukan	9, 10	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menunjukkan pemahaman 	Uraian

	<p>dalam permasalahan yang berkaitan dengan konsep segitiga dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah. • Kemampuan menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk. • Kemampuan memilih pendekatan atau metode pemecahan masalah secara tepat. • Kemampuan mengembangkan strategi pemecahan masalah. • Kemampuan membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah. • Kemampuan menyelesaikan masalah yang tidak rutin. 	
--	---	--	--



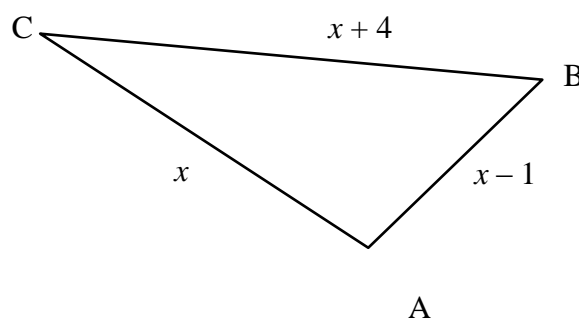
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

PETUNJUK UMUM :

1. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum Anda mengerjakannya.
 2. Jumlah soal sebanyak 10 butir, berupa soal uraian.
 3. Waktu mengerjakan 80 menit.
 4. Laporkan kepada pengawas ujian jika terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak, atau jumlah soal kurang.
 5. Mintalah kertas kepada pengawas ujian, bila diperlukan.
 6. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
 7. Tidak diijinkan menggunakan kalkulator, tabel matematika, atau alat bantu hitung lainnya.
-

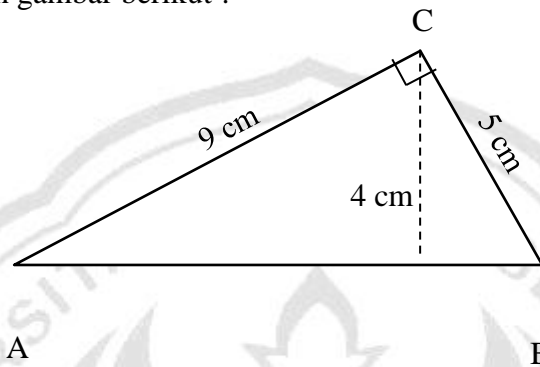
SOAL TES UJI COBA

1. Taman di dekat rumah Andre berbentuk segitiga yang ukuran sisi-sisinya berturut-turut adalah 50 m, 25 m dan 75 m. Setiap pagi Andre lari pagi mengelilingi taman tersebut. Jika setiap 1 menit berlari Andre dapat menempuh jarak 50 meter, tentukan waktu yang dibutuhkan Andre untuk mengelilingi taman sebanyak 2 kali !
2. Keliling segitiga ABC sama dengan 24 cm. Jika perbandingan sisi $AB : BC : AC = 5 : 2 : 1$, tentukan panjang masing-masing sisi segitiga ABC tersebut !
3. Perhatikan gambar di bawah ini !



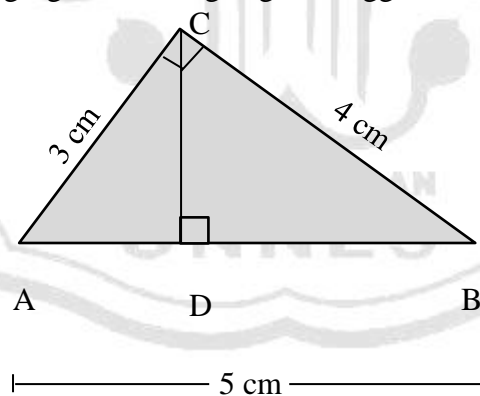
Jika diketahui keliling segitiga ABC adalah 12 cm, maka tentukanlah nilai x !

4. Panjang alas sebuah segitiga adalah 2 kali tingginya. Jika luas segitiga tersebut adalah 25 cm^2 , tentukanlah panjang alas dan tinggi segitiga tersebut !
5. Perhatikan gambar berikut !



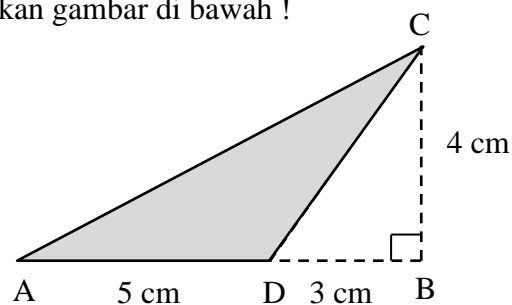
Jika diketahui luas segitiga ABC adalah 22 cm^2 , berapakah keliling segitiga tersebut?

6. Diketahui segitiga ABC dengan garis tinggi CD seperti gambar berikut.



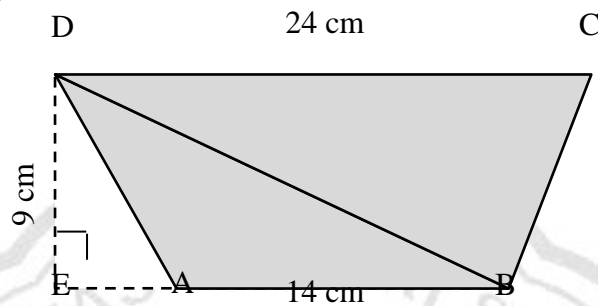
Jika $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 5 \text{ cm}$, $AC = 3 \text{ cm}$, dan $BC = 4 \text{ cm}$, tentukan panjang CD !

7. Perhatikan gambar di bawah !



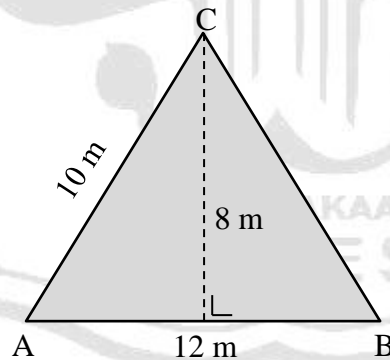
Hitunglah luas daerah segitiga ACD pada gambar di atas.

8. Perhatikan gambar di bawah ini !



Hitunglah luas bangun ABCD !

9. Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 6 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 80.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?
10. Pak Yadi mempunyai sebidang tanah berbentuk seperti pada gambar di bawah ini.



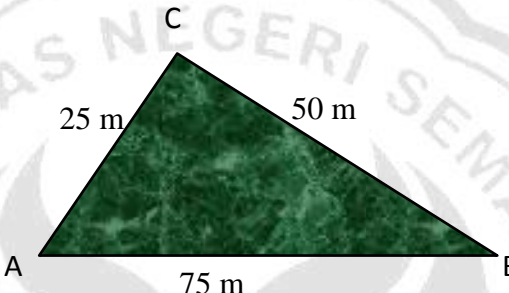
Tanah tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp 50.000,00 per m^2 .

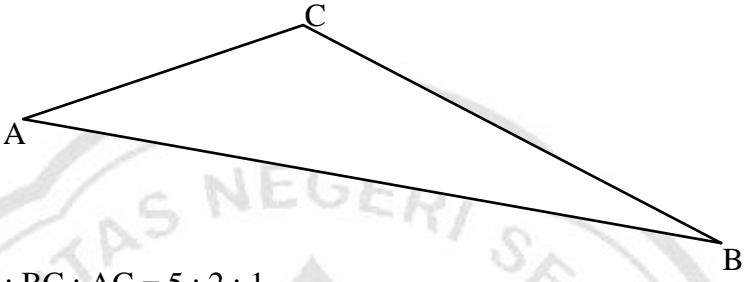
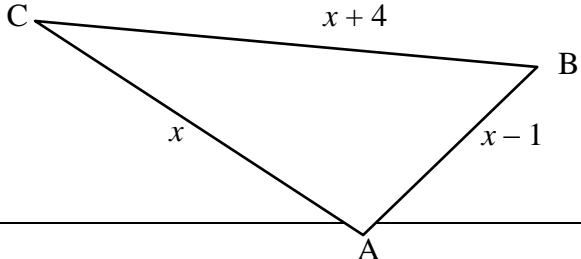
Berapakah biaya yang diperlukan?

Lampiran 4

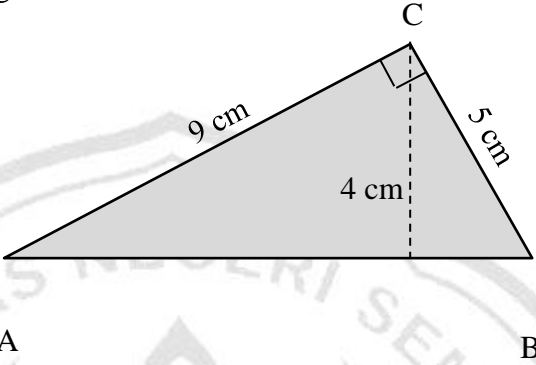
KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES UJI

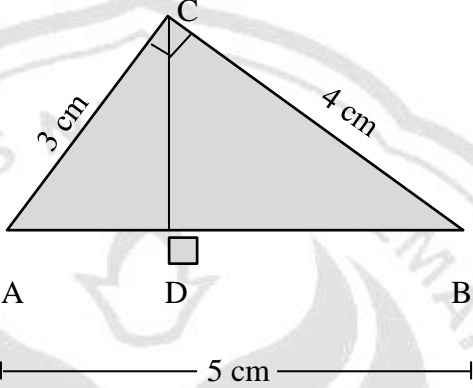
COBA

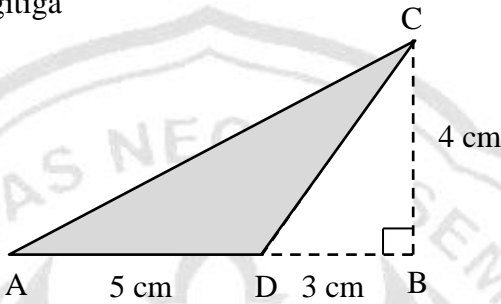
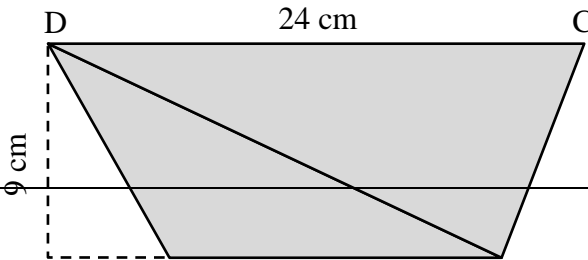
No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui :</p> <p>Ilustrasikan taman dengan segitiga ABC</p>  <p>kecepatan = 50m/menit</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Waktu yang diperlukan untuk mengelilingi taman 2 kali ??</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Keliling dari segitiga ABC adalah</p> $K = AB + BC + AC = 75m + 50m + 25m = 150m$ <p>Jarak yang ditempuh untuk mengelilingi taman 2 kali adalah</p> $2 \times 150m = 300m$ <p>Waktu yang diperlukan adalah</p> $s = v \times t$ $300m = 50m/menit \times t$ $t = \frac{300}{50} = 6 \text{ menit.}$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>

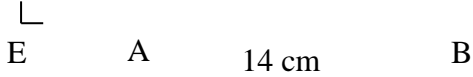
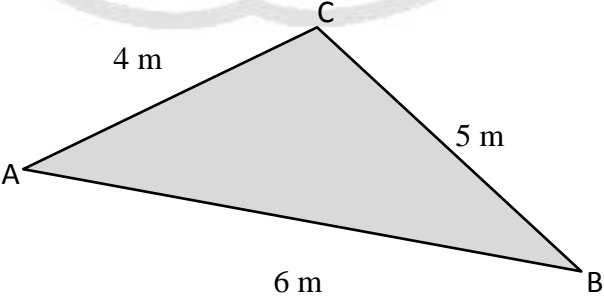
	Jadi waktu yang diperlukan Andre untuk mengelilingi taman 2 kali adalah 6 menit.	1
2	<p>Diketahui :</p> <p>Gambar segitiga ABC</p>  <p>$AB : BC : AC = 5 : 2 : 1$</p> <p>Keliling = 24 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Panjang sisi AB, BC dan AC ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $AB = \frac{5}{8} \times 24 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$ $BC = \frac{2}{8} \times 24 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$ $AC = \frac{1}{8} \times 24 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang sisi AB = 15 cm, BC = 6 cm, dan AC = 3 cm.</p>	<p>2</p> <p>7</p> <p>1</p>
3	<p>Diketahui :</p> <p>Gambar segitiga</p> 	2

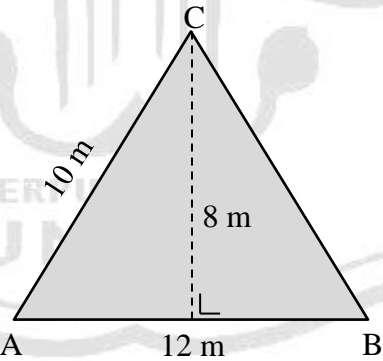
	<p>Keliling = 24 cm</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Nilai x ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $K = AB + BC + AC$ $24 \text{ cm} = (x - 1) + (x + 4) + x$ $24 \text{ cm} = x - 1 + x + 4 + x$ $24 \text{ cm} = x + x + x - 1 + 4$ $24 \text{ cm} = 3x + 3$ $3x = 24 - 3$ $3x = 21$ $x = \frac{21}{3} = 7$ <p>Jadi, nilai x adalah 7.</p>	<p>2</p> <p>5</p> <p>1</p>
4	<p>Diketahui :</p> <p>Sebuah segitiga dengan $a = 2t$ dan $L = 25 \text{ cm}^2$</p> <p>Ditanya :</p> <p>Panjang alas dan tinggi ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $25 = \frac{1}{2} \times 2t \times t$ $25 = t^2$ $t = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$ $a = 2t = 2 \times 5 = 10 \text{ cm}$	<p>2</p> <p>7</p>

	Jadi, tinggi segitiga tersebut adalah 5 cm dan alasnya adalah 10 cm .	1
5	<p>Diketahui :</p> <p>Gambar segitiga</p>  <p>Tinggi segitiga = 4 cm Alas segitiga = 22 cm²</p> <p>Ditanya :</p> <p>Keliling segitiga ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $22 = \frac{1}{2} \times a \times 4$ $22 = a \times 2$ $a = \frac{22}{2} = 11, \text{ alas segitiga} = \text{sisi AB} = 11 \text{ cm}$ <p>Maka, $K = AB + BC + AC = 11 + 5 + 9 = 25 \text{ cm}$</p> <p>Jadi, kelilingnya adalah 25 cm.</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>1</p>

6	<p>Diketahui :</p> <p>Segitiga ABC dengan garis tinggi CD seperti gambar berikut</p>  <p>$\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 5$ cm, $AC = 3$ cm, dan $BC = 4$ cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Panjang CD ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apabila BC sebagai alas, maka tingginya adalah AC $L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times BC \times AC$ $= \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = \frac{1}{2} \times 12 = 6 \text{ cm}^2$ <ul style="list-style-type: none"> • Apabila AB sebagai alas, maka tingginya adalah CD $L \Delta ABC = \frac{1}{2} \times a \times t$ $6 = \frac{1}{2} \times AB \times CD$ $6 = \frac{1}{2} \times 5 \times CD$	<p>2</p> <p>1</p> <p>3</p>

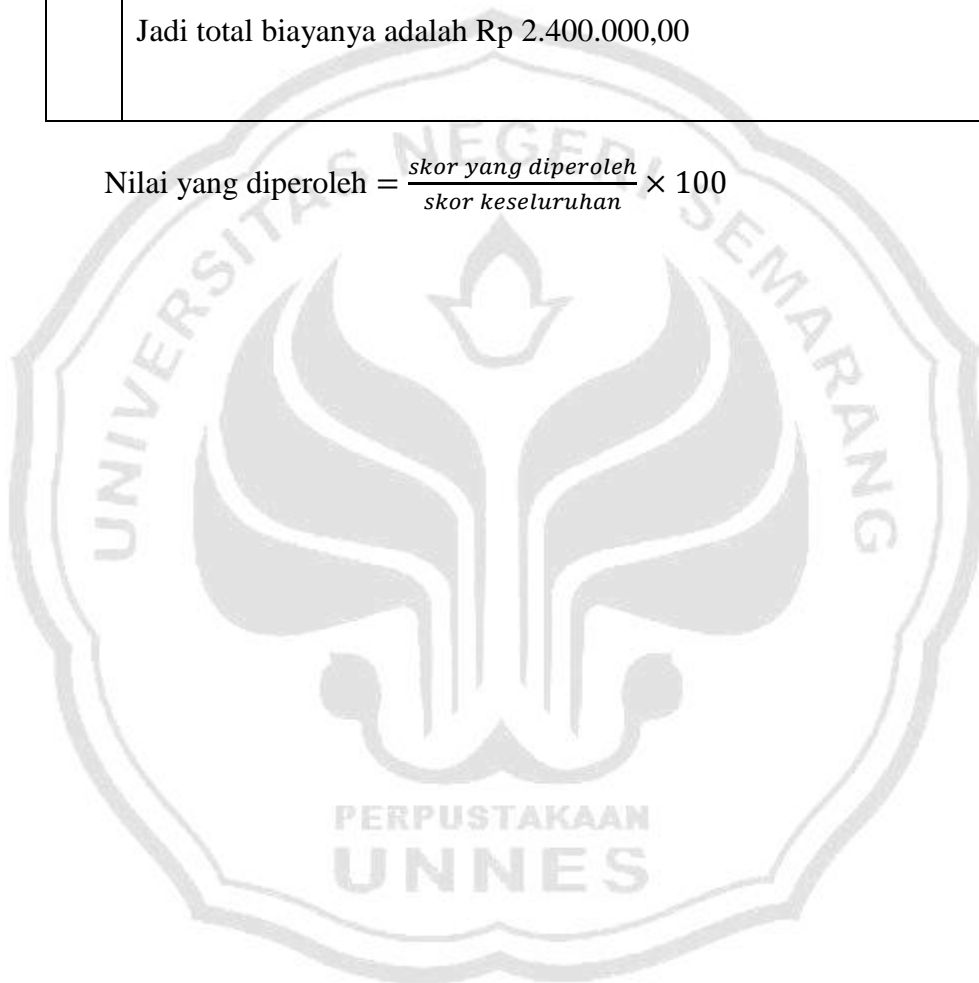
	$CD = \frac{6}{\frac{1}{2} \times 5} = \frac{12}{5}$ <p>Jadi, luas segitiga ABC adalah 6 cm^2 dan panjang CD adalah $\frac{12}{5}$ cm.</p>	3 1
7	<p>Diketahui :</p> <p>Gambar segitiga</p>  <p>Alas segitiga = 5 cm Tinggi segitiga = 4 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Luas segitiga ACD ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $L = \frac{1}{2} \times 5 \times 4$ $L = \frac{1}{2} \times 20 = 10 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas segitiga di atas adalah 10 cm^2.</p>	2 2 5 1
8	<p>Diketahui :</p> <p>Gambar segitiga</p> 	

	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Untuk segitiga ABD, alas = 14 cm dan tinggi = 9 cm Untuk segitiga BCD, alas = 24 cm dan tinggi = 9 cm Ditanya : Luas bangun ABCD ? Penyelesaian :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luas segitiga ABD $L = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 14 \times 9 = 63 \text{ cm}^2$ • Luas segitiga BCD $L = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 24 \times 9 = 108 \text{ cm}^2$ • Luas bangun ABCD = $L_{\Delta ABD} + L_{\Delta BCD}$ $= 63 \text{ cm}^2 + 108 \text{ cm}^2 = 171 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas bangun ABCD adalah 171 cm^2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p>
9	<p>Diketahui :</p> <p>Ilustrasi tanah dengan gambar segitiga ABC</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Biaya per meter = Rp 80.000,00</p>	2

	<p>Ditanya :</p> <p>Total biaya ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Keliling tanah tersebut adalah</p> $K = AB + BC + AC$ $= 6m + 5m + 4m = 15 m$ <p>Total biaya = Biaya per meter \times keliling tanah</p> $= \text{Rp } 80.000,00 \times 15$ $= \text{Rp } 1.200.000,00$ <p>Jadi biaya yang dibutuhkan untuk membuat pagar adalah Rp 1.200.000,00</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>1</p>
10	<p>Diketahui :</p> <p>Gambar segitiga.</p>  <p>Biaya = Rp 50.000,00 per m²</p> <p>Ditanya :</p> <p>Total biaya ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Luas segitiga ABC adalah</p>	2

	$L = \frac{1}{2} \times a \times t$	
	$L = \frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48 \text{ m}^2$	3
	<p>Total biaya = <i>biaya/m² × luas tanah</i></p> $= 50.000 \times 48 = 2.400.000,00$	4
	<p>Jadi total biayanya adalah Rp 2.400.000,00</p>	1

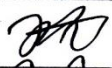







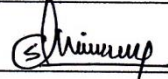
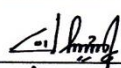

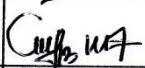
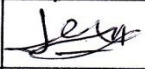


$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$



Lampiran 5

DAFTAR HADIR SISWA PADA UJI COBA SOAL

Hari/Tanggal Tes : 11 Januari 2013

No	Kode	Nama	Tanda Tangan
1	U-17	mardiyanto	
2	U-22	Ranggadiki Prama Dinda	
3	U-03	ANITA MUAMANAH	
4	U-27	SRI WAHYUNINGSIH	
5	U-06	ARBIGO NIKOWIWOFO	
6	U-01	Azan Adi S.	
7	U-15	Lailatul Lufiyani	
8	U-21	Nur Arina Uifa	
9	U-25	SISWANTO	
10	U-28	Sinta Khoty Noor Wahidah	
11	U-11	Ezra Ramadhan	
12	U-26	SITI NUAWANAH	
13	U-19	M. JULI YANTO	
14	U-07	ARYA ALI PURWANTO	
15	U-23	Pisiki widiaestubik	



Lampiran 6

DAFTAR NILAI KELAS UJI COBA

NO	KODE	NAMA	NILAI
1	U-01	Aan Aji Suwarno	34
2	U-02	Ahmad Alvin Rubianto	46
3	U-03	Anita Muamanah	46
4	U-04	Aprilia Wahyuningtias	39
5	U-05	Ardi Fuji Puspito	42
6	U-06	Argiyo Niko Wiwoho	33
7	U-07	Arya Ali Purwanto	30
8	U-08	Dicky Ade Pramana	58
9	U-09	Dwi Titis Wulandari	40
10	U-10	Eko Hendriyanto	46
11	U-11	Ezra Ramadhan	48
12	U-12	Fakhrul Cahyo Purnomo	49
13	U-13	Heny Haryani	61
14	U-14	Icha Puapitasari	62
15	U-15	Lailatul Lutfiyani	14
16	U-16	Leha Malehatul Husna	41
17	U-17	Mardiyanto	47
18	U-18	Muhamad Romadhon	36
19	U-19	Muhammad Yuliyanto	25
20	U-20	Mukhamad Subiyanto	46
21	U-21	Nur Arina Ulfa	30
22	U-22	Rangga Diki Pramadhita	42
23	U-23	Riski Widiastutik	48
24	U-24	Siswanto	39
25	U-25	Siti Muawanah	20
26	U-26	Sri Wahyuningsih	51
27	U-27	Shinta Khory Noor Wahidah	47
28	U-28	Tri Muhammad Iqbal	43

Lampiran 7

ANALISIS HASIL TES UJI COBA

No.	Kode Siswa	Nomor Soal										Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	U-01	6	0	4	0	2	2	7	9	0	4	34	1156
2	U-02	6	0	4	0	4	2	7	6	7	10	46	2116
3	U-03	10	9	9	0	4	0	7	7	0	0	46	2116
4	U-04	7	2	9	0	4	0	7	10	0	0	39	1521
5	U-05	10	0	9	0	2	0	7	5	5	4	42	1764
6	U-06	7	0	4	0	4	0	9	7	0	4	35	1225
7	U-07	4	0	6	0	2	0	2	7	5	4	30	900
8	U-08	10	5	9	0	4	0	7	4	10	9	58	3364
9	U-09	6	5	9	0	2	2	7	9	0	0	40	1600
10	U-10	8	0	4	0	4	0	7	4	10	9	46	2116
11	U-11	7	0	4	0	2	0	7	9	10	9	48	2304
12	U-12	6	0	4	0	4	0	7	9	10	9	49	2401
13	U-13	10	5	9	0	2	0	7	9	10	9	61	3721
14	U-14	8	5	9	0	4	0	7	8	10	9	60	3600
15	U-15	0	0	2	0	2	0	7	4	0	4	19	361
16	U-16	7	3	9	0	4	4	7	7	0	0	41	1681
17	U-17	6	5	9	0	2	4	7	9	5	0	47	2209
18	U-18	7	0	4	0	4	0	7	9	5	0	36	1296
19	U-19	4	0	5	0	2	0	2	7	5	0	25	625
20	U-20	7	0	4	0	4	0	7	7	10	7	46	2116
21	U-21	5	0	4	0	2	0	7	8	0	4	30	900
22	U-22	9	5	4	0	2	2	7	8	5	0	42	1764
23	U-23	5	5	9	0	4	2	2	9	5	7	48	2304
24	U-24	7	0	4	0	2	0	7	7	5	7	39	1521
25	U-25	2	0	4	0	2	0	2	5	5	0	20	400
26	U-26	10	10	9	0	4	0	7	9	0	2	51	2601
27	U-27	7	0	4	2	2	0	7	9	7	9	47	2209

No.	Kode Siswa	Nomor Soal										Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
28	U-28	10	0	9	0	2	0	7	4	7	4	43	1849
VALIDITAS	$\sum X$	191	59	173	2	82	18	178	205	136	124	1168	51740
	$\sum X^2$	1467	369	1245	4	268	52	1224	1595	1072	930		
	r_{xy}	0.7554	0.5165	0.5246	0.0980	0.4050	0.0605	0.3898	0.2394	0.5419	0.5349		
	t_{tabel}	0.374											
	KRITERIA	Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka butir soal dikatakan valid											
KETERANGAN	VALID	VALID	VALID	INVALID	VALID	INVALID	VALID	INVALID	VALID	VALID	VALID		
TINGKAT KESUKARAN	TK	0.682	0.210	0.618	0.007	0.292	0.064	0.636	0.732	0.486	0.443		
	KRITERIA	0,00 ≤ TK ≤ 0,30, soal sukar; 0,31 ≤ TK ≤ 0,70, soal sedang; 0,71 ≤ TK ≤ 1,00, soal mudah											
	KETERANGAN	SEDANG	SUKAR	SEDANG	SUKAR	SUKAR	SUKAR	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG		
DAYA PEMBEDA	\bar{X}_1	7.75	4.375	7.75	0	3.25	0.75	6.375	8.25	7.5	6.75		
	\bar{X}_2	4.375	0	4.125	0	2.5	0.25	5.375	7	2.5	2.5		
	$\sum X_1^2$	29.5	71.875	37.5	0	3.5	15.5	27.875	21.5	100	93.5		
	$\sum X_2^2$	41.875	0	8.875	0	6.0	3.5	50.0	20.0	50.0	30.0		
	t_{hitung}	2.989	3.862	3.983	0	3.035	0.858	1.802	2.033	3.055	2.862		
	t_{tabel}	1.76											
	KRITERIA	Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka daya pembeda signifikan											
KETERANGAN	SIGN	SIGN	SIGN	INSIGN	SIGN	INSIGN	SIGN	SIGN	SIGN	SIGN	SIGN		
RELIABILITAS	S^2	5,86	8,74	6,29	0,138	0,995	1,44	3,3	3,36	14,69	13,6		
	S^2_{tot}	287,27											
	r_{11}	0,5089											
	r_{tabel}	0,374											
	KRITERIA	RELIABEL											

Lampiran 8

PERHITUNGAN VALIDITAS TIAP BUTIR SOAL

Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi skor butir soal dan skor total,

N = banyak subjek,

$\sum X$ = jumlah skor tiap butir soal,

$\sum Y$ = jumlah skor total,

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor butir dengan skor total,

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal,

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total.

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan harga product momen pada tabel dengan taraf signifikan 5 %, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid (Arikunto, 2006: 72).

Perhitungan Validitas soal no. 1

No	Kode Siswa	X_1	Y	X_1^2	Y^2	X_1Y
1	U-01	6	34	36	1156	204
2	U-02	6	46	36	2116	276
3	U-03	10	46	100	2116	460
4	U-04	7	39	49	1521	273
5	U-05	10	42	100	1764	420
6	U-06	7	35	49	1225	245

7	U-07	4	30	16	900	120
8	U-08	10	58	100	3364	580
9	U-09	6	40	36	1600	240
10	U-10	8	46	64	2116	368
11	U-11	7	48	49	2304	336
12	U-12	6	49	36	2401	294
13	U-13	10	61	100	3721	610
14	U-14	8	60	64	3600	480
15	U-15	0	19	0	361	0
16	U-16	7	41	49	1681	287
17	U-17	6	47	36	2209	282
18	U-18	7	36	49	1296	252
19	U-19	4	25	16	625	100
20	U-20	7	46	49	2116	322
21	U-21	5	30	25	900	150
22	U-22	9	42	81	1764	378
23	U-23	5	48	25	2304	240
24	U-24	7	39	49	1521	273
25	U-25	2	20	4	400	40
26	U-26	10	51	100	2601	510
27	U-27	7	47	49	2209	329
28	U-28	10	43	100	1849	430
JUMLAH		191	1168	1467	51740	8499

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(28 \times 8499) - (191 \times 1168)}{\sqrt{\{(28 \times 1467) - (191)^2\} \{28 \times 51740 - (1168)^2\}}}$$

$$r_{XY} = 0.7554$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 28$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{XY} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Perhitungan Validitas soal no. 2

No	Kode Siswa	X_2	Y	X_2^2	Y^2	X_2Y
1	U-01	0	34	0	1156	0
2	U-02	0	46	0	2116	0
3	U-03	9	46	81	2116	414
4	U-04	2	39	4	1521	78
5	U-05	0	42	0	1764	0
6	U-06	0	35	0	1225	0
7	U-07	0	30	0	900	0
8	U-08	5	58	25	3364	290
9	U-09	5	40	25	1600	200
10	U-10	0	46	0	2116	0
11	U-11	0	48	0	2304	0
12	U-12	0	49	0	2401	0
13	U-13	5	61	25	3721	305
14	U-14	5	60	25	3600	300
15	U-15	0	19	0	361	0
16	U-16	3	41	9	1681	123
17	U-17	5	47	25	2209	235
18	U-18	0	36	0	1296	0
19	U-19	0	25	0	625	0
20	U-20	0	46	0	2116	0
21	U-21	0	30	0	900	0
22	U-22	5	42	25	1764	210
23	U-23	5	48	25	2304	240
24	U-24	0	39	0	1521	0
25	U-25	0	20	0	400	0
26	U-26	10	51	100	2601	510
27	U-27	0	47	0	2209	0
28	U-28	0	43	0	1849	0
JUMLAH		59	1168	369	51740	2905

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(28 \times 2905) - (59 \times 1168)}{\sqrt{\{(28 \times 369) - (59)^2\} \{28 \times 51740 - (1168)^2\}}}$$

$$r_{XY} = 0,5156$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 28$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{XY} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Perhitungan Validitas soal no. 3

No	Kode Siswa	X_3	Y	X_3^2	Y^2	X_3Y
1	U-01	4	34	16	1156	136
2	U-02	4	46	16	2116	184
3	U-03	9	46	81	2116	414
4	U-04	9	39	81	1521	351
5	U-05	9	42	81	1764	378
6	U-06	4	35	16	1225	140
7	U-07	6	30	36	900	180
8	U-08	9	58	81	3364	522
9	U-09	9	40	81	1600	360
10	U-10	4	46	16	2116	184
11	U-11	4	48	16	2304	192
12	U-12	4	49	16	2401	196
13	U-13	9	61	81	3721	549
14	U-14	9	60	81	3600	540
15	U-15	2	19	4	361	38
16	U-16	9	41	81	1681	369
17	U-17	9	47	81	2209	423
18	U-18	4	36	16	1296	144
19	U-19	5	25	25	625	125
20	U-20	4	46	16	2116	184
21	U-21	4	30	16	900	120
22	U-22	4	42	16	1764	168
23	U-23	9	48	81	2304	432
24	U-24	4	39	16	1521	156
25	U-25	4	20	16	400	80
26	U-26	9	51	81	2601	459
27	U-27	4	47	16	2209	188
28	U-28	9	43	81	1849	387
JUMLAH		173	1168	1245	51740	7599

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(28 \times 7599) - (173 \times 1168)}{\sqrt{\{(28 \times 1245) - (173)^2\} \{29 \times 51740 - (1168)^2\}}}$$

$$r_{XY} = 0,5246$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 28$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{XY} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Perhitungan Validitas soal no. 4

No	Kode Siswa	X_4	Y	X_4^2	Y^2	$X_4 Y$
1	U-01	0	34	0	1156	0
2	U-02	0	46	0	2116	0
3	U-03	0	46	0	2116	0
4	U-04	0	39	0	1521	0
5	U-05	0	42	0	1764	0
6	U-06	0	35	0	1225	0
7	U-07	0	30	0	900	0
8	U-08	0	58	0	3364	0
9	U-09	0	40	0	1600	0
10	U-10	0	46	0	2116	0
11	U-11	0	48	0	2304	0
12	U-12	0	49	0	2401	0
13	U-13	0	61	0	3721	0
14	U-14	0	60	0	3600	0
15	U-15	0	19	0	361	0
16	U-16	0	41	0	1681	0
17	U-17	0	47	0	2209	0
18	U-18	0	36	0	1296	0
19	U-19	0	25	0	625	0
20	U-20	0	46	0	2116	0
21	U-21	0	30	0	900	0
22	U-22	0	42	0	1764	0

23	U-23	0	48	0	2304	0
24	U-24	0	39	0	1521	0
25	U-25	0	20	0	400	0
26	U-26	0	51	0	2601	0
27	U-27	2	47	4	2209	94
28	U-28	0	43	0	1849	0
JUMLAH		2	1168	4	51740	94

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(28 \times 94) - (2 \times 1168)}{\sqrt{\{(28 \times 4) - (2)^2\} \{28 \times 51740 - (1168)^2\}}}$$

$$r_{XY} = 0,098$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 28$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{XY} < r_{tabel}$, maka soal tersebut tidak valid.

Perhitungan Validitas soal no. 5

No	Kode Siswa	X_5	Y	X_5^2	Y^2	$X_5 Y$
1	U-01	2	34	4	1156	68
2	U-02	4	46	16	2116	184
3	U-03	4	46	16	2116	184
4	U-04	4	39	16	1521	156
5	U-05	2	42	4	1764	84
6	U-06	4	35	16	1225	140
7	U-07	2	30	4	900	60
8	U-08	4	58	16	3364	232
9	U-09	2	40	4	1600	80
10	U-10	4	46	16	2116	184
11	U-11	2	48	4	2304	96
12	U-12	4	49	16	2401	196
13	U-13	2	61	4	3721	122
14	U-14	4	60	16	3600	240

15	U-15	2	19	4	361	38
16	U-16	4	41	16	1681	164
17	U-17	2	47	4	2209	94
18	U-18	4	36	16	1296	144
19	U-19	2	25	4	625	50
20	U-20	4	46	16	2116	184
21	U-21	2	30	4	900	60
22	U-22	2	42	4	1764	84
23	U-23	4	48	16	2304	192
24	U-24	2	39	4	1521	78
25	U-25	2	20	4	400	40
26	U-26	4	51	16	2601	204
27	U-27	2	47	4	2209	94
28	U-28	2	43	4	1849	86
JUMLAH		82	1168	268	51740	3538

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(28 \times 3538) - (82 \times 1168)}{\sqrt{\{(28 \times 268) - (82)^2\} \{28 \times 51740 - (1168)^2\}}}$$

$$r_{XY} = 0,4050$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 28$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{XY} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Perhitungan Validitas soal no. 6

No	Kode Siswa	X_6	Y	X_6^2	Y^2	$X_6 Y$
1	U-01	2	34	4	1156	68
2	U-02	2	46	4	2116	92
3	U-03	0	46	0	2116	0
4	U-04	0	39	0	1521	0
5	U-05	0	42	0	1764	0
6	U-06	0	35	0	1225	0

7	U-07	0	30	0	900	0
8	U-08	0	58	0	3364	0
9	U-09	2	40	4	1600	80
10	U-10	0	46	0	2116	0
11	U-11	0	48	0	2304	0
12	U-12	0	49	0	2401	0
13	U-13	0	61	0	3721	0
14	U-14	0	60	0	3600	0
15	U-15	0	19	0	361	0
16	U-16	4	41	16	1681	164
17	U-17	4	47	16	2209	188
18	U-18	0	36	0	1296	0
19	U-19	0	25	0	625	0
20	U-20	0	46	0	2116	0
21	U-21	0	30	0	900	0
22	U-22	2	42	4	1764	84
23	U-23	2	48	4	2304	96
24	U-24	0	39	0	1521	0
25	U-25	0	20	0	400	0
26	U-26	0	51	0	2601	0
27	U-27	0	47	0	2209	0
28	U-28	0	43	0	1849	0
JUMLAH		18	1168	52	51740	772

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(28 \times 772) - (18 \times 1168)}{\sqrt{\{(28 \times 52) - (18)^2\} \{28 \times 51740 - (1168)^2\}}}$$

$$r_{XY} = 0,0605$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 28$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{XY} < r_{tabel}$, maka soal tersebut tidak valid.

Perhitungan Validitas soal no. 7

No	Kode Siswa	X_8	Y	X_8^2	Y^2	X_8Y
1	U-01	7	34	49	1156	238
2	U-02	7	46	49	2116	322
3	U-03	7	46	49	2116	322
4	U-04	7	39	49	1521	273
5	U-05	7	42	49	1764	294
6	U-06	9	35	81	1225	315
7	U-07	2	30	4	900	60
8	U-08	7	58	49	3364	406
9	U-09	7	40	49	1600	280
10	U-10	7	46	49	2116	322
11	U-11	7	48	49	2304	336
12	U-12	7	49	49	2401	343
13	U-13	7	61	49	3721	427
14	U-14	7	60	49	3600	420
15	U-15	7	19	49	361	133
16	U-16	7	41	49	1681	287
17	U-17	7	47	49	2209	329
18	U-18	7	36	49	1296	252
19	U-19	2	25	4	625	50
20	U-20	7	46	49	2116	322
21	U-21	7	30	49	900	210
22	U-22	7	42	49	1764	294
23	U-23	2	48	4	2304	96
24	U-24	7	39	49	1521	273
25	U-25	2	20	4	400	40
26	U-26	7	51	49	2601	357
27	U-27	7	47	49	2209	329
28	U-28	7	43	49	1849	301
JUMLAH		178	1168	1224	51740	7631

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(28 \times 7631) - (178 \times 1168)}{\sqrt{\{(28 \times 1224) - (178)^2\} \{28 \times 51740 - (1168)^2\}}}$$

$$r_{XY} = 0,3898$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 28$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{XY} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Perhitungan Validitas soal no. 8

No	Kode Siswa	X_7	Y	X_7^2	Y^2	X_7Y
1	U-01	9	34	81	1156	306
2	U-02	6	46	36	2116	276
3	U-03	7	46	49	2116	322
4	U-04	10	39	100	1521	390
5	U-05	5	42	25	1764	210
6	U-06	7	35	49	1225	245
7	U-07	7	30	49	900	210
8	U-08	4	58	16	3364	232
9	U-09	9	40	81	1600	360
10	U-10	4	46	16	2116	184
11	U-11	9	48	81	2304	432
12	U-12	9	49	81	2401	441
13	U-13	9	61	81	3721	549
14	U-14	8	60	64	3600	480
15	U-15	4	19	16	361	76
16	U-16	7	41	49	1681	287
17	U-17	9	47	81	2209	423
18	U-18	9	36	81	1296	324
19	U-19	7	25	49	625	175
20	U-20	7	46	49	2116	322
21	U-21	8	30	64	900	240
22	U-22	8	42	64	1764	336
23	U-23	9	48	81	2304	432
24	U-24	7	39	49	1521	273
25	U-25	5	20	25	400	100
26	U-26	9	51	81	2601	459
27	U-27	9	47	81	2209	423
28	U-28	4	43	16	1849	172
JUMLAH		205	1168	1595	51740	8679

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(28 \times 8679) - (205 \times 1168)}{\sqrt{\{(28 \times 1595) - (205)^2\} \{28 \times 51740 - (1168)^2\}}}$$

$$r_{XY} = 0,2394$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 28$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{XY} < r_{tabel}$, maka soal tersebut tidak valid.

Perhitungan Validitas soal no. 9

No	Kode Siswa	X_0	Y	X_0^2	Y^2	X_0Y
1	U-01	0	34	0	1156	0
2	U-02	7	46	49	2116	322
3	U-03	0	46	0	2116	0
4	U-04	0	39	0	1521	0
5	U-05	5	42	25	1764	210
6	U-06	0	35	0	1225	0
7	U-07	5	30	25	900	150
8	U-08	10	58	100	3364	580
9	U-09	0	40	0	1600	0
10	U-10	10	46	100	2116	460
11	U-11	10	48	100	2304	480
12	U-12	10	49	100	2401	490
13	U-13	10	61	100	3721	610
14	U-14	10	60	100	3600	600
15	U-15	0	19	0	361	0
16	U-16	0	41	0	1681	0
17	U-17	5	47	25	2209	235
18	U-18	5	36	25	1296	180
19	U-19	5	25	25	625	125
20	U-20	10	46	100	2116	460
21	U-21	0	30	0	900	0
22	U-22	5	42	25	1764	210

23	U-23	5	48	25	2304	240
24	U-24	5	39	25	1521	195
25	U-25	5	20	25	400	100
26	U-26	0	51	0	2601	0
27	U-27	7	47	49	2209	329
28	U-28	7	43	49	1849	301
JUMLAH		136	1168	1072	51740	6277

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(28 \times 6277) - (136 \times 1168)}{\sqrt{\{(28 \times 1072) - (136)^2\} \{28 \times 51740 - (1168)^2\}}}$$

$$r_{XY} = 0,5419$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 28$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{XY} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Perhitungan Validitas soal no. 10

No	Kode Siswa	X_{10}	Y	X_{10}^2	Y^2	$X_{10}Y$
1	U-01	4	34	16	1156	136
2	U-02	10	46	100	2116	460
3	U-03	0	46	0	2116	0
4	U-04	0	39	0	1521	0
5	U-05	4	42	16	1764	168
6	U-06	4	35	16	1225	140
7	U-07	4	30	16	900	120
8	U-08	9	58	81	3364	522
9	U-09	0	40	0	1600	0
10	U-10	9	46	81	2116	414
11	U-11	9	48	81	2304	432
12	U-12	9	49	81	2401	441
13	U-13	9	61	81	3721	549
14	U-14	9	60	81	3600	540

15	U-15	4	19	16	361	76
16	U-16	0	41	0	1681	0
17	U-17	0	47	0	2209	0
18	U-18	0	36	0	1296	0
19	U-19	0	25	0	625	0
20	U-20	7	46	49	2116	322
21	U-21	4	30	16	900	120
22	U-22	0	42	0	1764	0
23	U-23	7	48	49	2304	336
24	U-24	7	39	49	1521	273
25	U-25	0	20	0	400	0
26	U-26	2	51	4	2601	102
27	U-27	9	47	81	2209	423
28	U-28	4	43	16	1849	172
JUMLAH		124	1168	930	51740	5746

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{(28 \times 5746) - (124 \times 1168)}{\sqrt{\{(28 \times 930) - (124)^2\} \{28 \times 51740 - (1168)^2\}}}$$

$$r_{XY} = 0,5349$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 28$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{XY} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Lampiran 9

PERHITUNGAN RELIABILITAS BUTIR SOAL**Rumus:**

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

Keterangan:

 r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan n : banyaknya item $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item $\sum \sigma_t$: varians total

dengan,

Rumus varians total, yaitu:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Rumus varians butir soal, yaitu:

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

Keterangan:

 N : Jumlah peserta tes X : Skor pada tiap butir soal Y : Jumlah skor total**Kriteria:**Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal dikatakan reliabel.**Perhitungan :**

Berdasarkan tabel pada analisis butir soal diperoleh:

1. Varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{51740 - \frac{(1168)^2}{28}}{28} = 107,77$$

2. Varians tiap butir soal

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

$$\sigma_1^2 = \frac{1467 - \frac{(191)^2}{28}}{28} = 5,86$$

$$\sigma_2^2 = \frac{369 - \frac{(59)^2}{28}}{28} = 8,74$$

$$\sigma_3^2 = \frac{1130 - \frac{(158)^2}{28}}{28} = 6,29$$

$$\sigma_4^2 = \frac{4 - \frac{(2)^2}{28}}{28} = 0,138$$

$$\sigma_5^2 = \frac{268 - \frac{(82)^2}{28}}{28} = 0,995$$

$$\sigma_6^2 = \frac{52 - \frac{(18)^2}{28}}{28} = 1,44$$

$$\sigma_7^2 = \frac{1224 - \frac{(178)^2}{28}}{28} = 3,3$$

$$\sigma_8^2 = \frac{1595 - \frac{(205)^2}{28}}{28} = 3,36$$

$$\sigma_9^2 = \frac{1072 - \frac{(136)^2}{28}}{28} = 14,69$$

$$\sigma_{10}^2 = \frac{930 - \frac{(124)^2}{28}}{28} = 13,6$$

$$\begin{aligned} \sum \sigma_i^2 &= 5,86 + 8,74 + 6,29 + 0,138 + 0,995 + 1,44 + 3,3 + 3,36 + 14,69 + 13,6 \\ &= 58,413 \end{aligned}$$

3. Koefisien reliabilitas

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] \\ &= \left[\frac{10}{(10-1)} \right] \left[1 - \frac{58,413}{107,78} \right] = 0,5089 \end{aligned}$$

Pada taraf nyata 5% dengan $N = 28$ diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,374$. Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal dikatakan reliabel.

Lampiran 10

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL**1) Daya Pembeda****Rumus:**

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan:

 $\bar{X}KA$ = rata-rata dari kelompok atas, $\bar{X}KB$ = rata-rata dari kelompok bawah,

Skor Maks = Skor Maksimum

Kriteria: $Dp \geq 0,40$: sangat baik $0,30 \leq Dp \leq 0,39$: baik $0,20 \leq Dp \leq 0,29$: cukup $Dp \leq 0,19$: jelek**2) Uji Signifikansi Daya Pembeda****Rumus:**

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

Keterangan:

 \bar{X}_1 = rata-rata dari kelompok atas, \bar{X}_2 = rata-rata dari kelompok bawah, $\sum X_1^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual kelompok atas, $\sum X_2^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual kelompok bawah,

N = jumlah peserta tes,

$n = 27\% \times N$ (baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah).

Kriteria:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka daya beda soal dikatakan signifikan.

Perhitungan:

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 1

Skor Kelompok Atas (X_1)	Skor Kelompok Bawah (X_2)	X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
10	7	2.25	2.625	5.063	6.891
8	7	0.25	2.625	0.063	6.891
10	6	2.25	1.625	5.063	2.641
10	4	2.25	-0.375	5.063	0.141
6	5	-1.75	0.625	3.063	0.391
7	4	-0.75	-0.375	0.563	0.141
5	2	-2.75	-2.375	7.563	5.641
6	0	-1.75	-4.375	3.063	19.141
$\sum X_1 = 62$	$\sum X_2 = 35$	-	-	29.500	41.875
$\bar{X}_1 = 7.75$	$\bar{X}_2 = 4.375$				

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor Maks}} = \frac{7,75 - 4,375}{10} = 0,3375$$

Karena $0,30 \leq Dp \leq 0,39$, maka soal nomor 1 memiliki kriteria baik.

Uji Signifikansi Butir Soal Nomor 1

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

dengan, $n = 8$

$$t = \frac{(7.75 - 4.375)}{\sqrt{\left(\frac{29.5 + 41.875}{8(8-1)}\right)}} = 2,989$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (8 - 1) + (8 - 1) = 14$ diperoleh $t_{tabel} = 1,76$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda butir soal nomor 1 signifikan.

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 2

Skor Kelompok Atas (X_1)	Skor Kelompok Bawah (X_2)	X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
5	0	0.625	0	0.391	0.000
5	0	0.625	0	0.391	0.000
5	0	0.625	0	0.391	0.000
10	0	5.625	0	31.641	0.000
0	0	-4.375	0	19.141	0.000
0	0	-4.375	0	19.141	0.000
5	0	0.625	0	0.391	0.000
5	0	0.625	0	0.391	0.000
$\sum X_1 = 35$	$\sum X_2 = 0$	-	-	71.875	0.000
$\bar{X}_1 = 4.375$	$\bar{X}_2 = 0$				

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor Maks}} = \frac{4,375 - 0}{10} = 0,4375$$

Karena $DP \geq 0,40$, maka soal nomor 1 memiliki kriteria sangat baik.

Uji Signifikansi Butir Soal Nomor 2

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

dengan, $n = 8$

$$t = \frac{(4.375 - 0)}{\sqrt{\left(\frac{71.875 + 0}{8(8-1)}\right)}} = 3,862$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (8 - 1) + (8 - 1) = 14$ diperoleh $t_{tabel} = 1,76$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda butir soal nomor 2 signifikan.

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 3

Skor Kelompok Atas (X_1)	Skor Kelompok Bawah (X_2)	X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
9	4	1.25	-0.125	1.563	0.016
9	4	1.25	-0.125	1.563	0.016
9	4	1.25	-0.125	1.563	0.016
9	6	1.25	1.875	1.563	3.516
4	4	-3.75	-0.125	14.063	0.016
4	5	-3.75	0.875	14.063	0.766
9	4	1.25	-0.125	1.563	0.016
9	2	1.25	-2.125	1.563	4.516
$\sum X_1 = 62$	$\sum X_2 = 33$	-	-	37.500	8.875
$\bar{X}_1 = 7.75$	$\bar{X}_2 = 4.125$				

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{Skor Maks} = \frac{7,75 - 4,125}{10} = 0,3625$$

Karena $0,30 \leq Dp \leq 0,39$, maka soal nomor 3 memiliki kriteria baik.

Uji Signifikansi Butir Soal Nomor 3

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

dengan, $n = 8$

$$t = \frac{(7.75 - 4.125)}{\sqrt{\left(\frac{37.5 + 8.875}{8(8-1)}\right)}} = 3,983$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (8 - 1) + (8 - 1) = 14$ diperoleh $t_{tabel} = 1,76$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda butir soal nomor 3 signifikan.

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 4

Skor Kelompok Atas (X_1)	Skor Kelompok Bawah (X_2)	X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
$\sum X_1 = 0$	$\sum X_2 = 0$	-	-	0	0
$\bar{X}_1 = 0$	$\bar{X}_2 = 0$				

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{Skor Maks} = \frac{0 - 0}{10} = 0$$

Karena $Dp \leq 0,19$, maka soal nomor 4 memiliki kriteria jelek.

Uji Signifikansi Butir Soal Nomor 4

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

dengan, $n = 8$

$$t = \frac{(0 - 0)}{\sqrt{\left(\frac{0 + 0}{8(8 - 1)}\right)}} = 0$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (8 - 1) + (8 - 1) = 14$ diperoleh $t_{tabel} = 1,76$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka daya pembeda butir soal nomor 4 tidak signifikan.

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 5

Skor Kelompok Atas (X_1)	Skor Kelompok Bawah (X_2)	X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
4	4	0.25	1.5	0.063	2.250
4	4	0.25	1.5	0.063	2.250
4	2	0.25	-0.5	0.063	0.250
4	2	0.25	-0.5	0.063	0.250
4	2	0.25	-0.5	0.063	0.250
4	2	0.25	-0.5	0.063	0.250
4	2	0.25	-0.5	0.063	0.250
2	2	-1.75	-0.5	3.063	0.250
$\sum X_1 = 30$	$\sum X_2 = 20$	-	-	3.500	6.000
$\bar{X}_1 = 3.75$	$\bar{X}_2 = 2.5$				

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{Skor Maks} = \frac{3,75 - 2,5}{10} = 0,125$$

Karena $Dp \leq 0,19$, maka soal nomor 5 memiliki kriteria jelek.

Uji Signifikansi Butir Soal Nomor 5

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n - 1)}\right)}}$$

dengan, $n = 8$

$$t = \frac{(3.75 - 2.5)}{\sqrt{\left(\frac{3.5 + 6}{8(8 - 1)}\right)}} = 3.035$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (8 - 1) + (8 - 1) = 14$ diperoleh $t_{tabel} = 1,76$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda butir soal nomor 5 signifikan.

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 6

Skor Kelompok Atas (X_1)	Skor Kelompok Bawah (X_2)	X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
0	0	-0.75	-0.25	0.563	0.063
0	0	-0.75	-0.25	0.563	0.063
0	2	-0.75	1.75	0.563	3.063
0	0	-0.75	-0.25	0.563	0.063
0	0	-0.75	-0.25	0.563	0.063
0	0	-0.75	-0.25	0.563	0.063
2	0	1.25	-0.25	1.563	0.063
4	0	3.25	-0.25	10.563	0.063
$\sum X_1 = 6$	$\sum X_2 = 2$	-	-	15.500	3.500
$\bar{X}_1 = 0.75$	$\bar{X}_2 = 0.25$				

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{Skor Maks}} = \frac{0,75 - 0,25}{10} = 0,05$$

Karena $Dp \leq 0,19$, maka soal nomor 6 memiliki kriteria jelek.

Uji Signifikansi Butir Soal Nomor 6

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

dengan, $n = 8$

$$t = \frac{(0.75 - 0.25)}{\sqrt{\left(\frac{15.5 + 3.5}{8(8-1)}\right)}} = 0.858$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (8 - 1) + (8 - 1) = 14$ diperoleh $t_{tabel} = 1,76$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka daya pembeda butir soal nomor 6 tidak signifikan.

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 7

Skor Kelompok Atas (X_1)	Skor Kelompok Bawah (X_2)	X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
7	7	0.375	2.5	0.141	6.250
9	7	2.375	2.5	5.641	6.250
7	7	0.375	2.5	0.141	6.250
7	2	0.375	-2.5	0.141	6.250
7	7	0.375	2.5	0.141	6.250
7	2	0.375	-2.5	0.141	6.250
2	2	-4.625	-2.5	21.391	6.250
7	2	0.375	-2.5	0.141	6.250
$\sum X_1 = 53$	$\sum X_2 = 36$	-	-	27.875	50.000

$\bar{X}_1 = 6.625$	$\bar{X}_2 = 4.5$
---------------------	-------------------

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor Maks}} = \frac{6,625 - 4,5}{10} = 0,2125$$

Karena $0,20 \leq Dp \leq 0,29$, maka soal nomor 7 memiliki kriteria cukup.

Uji Signifikansi Butir Soal Nomor 7

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

dengan, $n = 8$

$$t = \frac{(6.625 - 4.5)}{\sqrt{\left(\frac{27.875 + 50}{8(8-1)}\right)}} = 1.802$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (8 - 1) + (8 - 1) = 14$ diperoleh $t_{tabel} = 1,76$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda butir soal nomor 7 signifikan.

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 8

Skor Kelompok Atas (X_1)	Skor Kelompok Bawah (X_2)	X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
9	9	0.75	2.5	0.563	6.250
8	5	-0.25	-1.5	0.063	2.250
4	7	-4.25	0.5	18.063	0.250
9	7	0.75	0.5	0.563	0.250
9	8	0.75	1.5	0.563	2.250
9	7	0.75	0.5	0.563	0.250
9	5	0.75	-1.5	0.563	2.250
9	4	0.75	-2.5	0.563	6.250
$\sum X_1 = 66$	$\sum X_2 = 52$	-	-	21.500	20.000
$\bar{X}_1 = 8.25$	$\bar{X}_2 = 6.5$				

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor Maks}} = \frac{8,25 - 6,5}{10} = 0,125$$

Karena $Dp \leq 0,19$, maka soal nomor 8 memiliki kriteria jelek.

Uji Signifikansi Butir Soal Nomor 8

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

dengan, $n = 8$

$$t = \frac{(8.25 - 6.5)}{\sqrt{\left(\frac{21.5 + 20}{8(8-1)}\right)}} = 2,033$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (8 - 1) + (8 - 1) = 14$ diperoleh $t_{tabel} = 1,76$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda butir soal nomor 8 signifikan.

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 9

Skor Kelompok Atas (X_1)	Skor Kelompok Bawah (X_2)	X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
10	5	2.5	2.5	6.250	6.250
10	0	2.5	-2.5	6.250	6.250
10	0	2.5	-2.5	6.250	6.250
0	5	-7.5	2.5	56.250	6.250
10	0	2.5	-2.5	6.250	6.250
10	5	2.5	2.5	6.250	6.250
5	5	-2.5	2.5	6.250	6.250
5	0	-2.5	-2.5	6.250	6.250
$\sum X_1 = 60$	$\sum X_2 = 20$	-	-	100.000	50.000
$\bar{X}_1 = 7.5$	$\bar{X}_2 = 2.5$				

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{Skor Maks} = \frac{7,5 - 6,5}{10} = 0,5$$

Karena $Dp \geq 0,40$, maka soal nomor 9 memiliki kriteria sangat baik.

Uji Signifikansi Butir Soal Nomor 9

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

dengan, $n = 8$

$$t = \frac{(7.5 - 2.5)}{\sqrt{\left(\frac{100 + 50}{8(8-1)}\right)}} = 3.055$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (8 - 1) + (8 - 1) = 14$ diperoleh $t_{tabel} = 1,76$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda butir soal nomor 9 signifikan.

Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 10

Skor Kelompok Atas (X_1)	Skor Kelompok Bawah (X_2)	X_1	X_2	X_1^2	X_2^2
9	0	2.25	-2.5	5.063	6.250
9	4	2.25	1.5	5.063	2.250
9	4	2.25	1.5	5.063	2.250
2	4	-4.75	1.5	22.563	2.250
9	4	2.25	1.5	5.063	2.250
9	0	2.25	-2.5	5.063	6.250
7	0	0.25	-2.5	0.063	6.250
0	4	-6.75	1.5	45.563	2.250
$\sum X_1 = 54$	$\sum X_2 = 20$	-	-	93.500	30.000
$\bar{X}_1 = 6.75$	$\bar{X}_2 = 2.5$				

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor Maks}} = \frac{6,75 - 2,5}{10} = 0,425$$

Karena $Dp \geq 0,40$, maka soal nomor 10 memiliki kriteria sangat baik.

Uji Signifikansi Butir Soal Nomor 10

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

dengan, $n = 8$

$$t = \frac{(6.75 - 2.5)}{\sqrt{\left(\frac{93.5 + 30}{8(8-1)}\right)}} = 2.862$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = (8 - 1) + (8 - 1) = 14$ diperoleh $t_{tabel} = 1,76$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda butir soal nomor 10 signifikan.

Lampiran 11

PERHITUNGAN TARAF KESUKARAN BUTIR SOAL

Rumus :

$$TK = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

Kriteria:

$0,71 \leq TK \leq 1,00$, soal termasuk kriteria mudah

$0,31 \leq TK \leq 0,70$, soal termasuk kriteria sedang

$0,00 \leq TK \leq 0,30$, soal termasuk kriteria sukar

Perhitungan :

Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Nomor 1

$$TK = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

$$TK = \frac{191}{280} = 0,682$$

Karena $0,31 \leq TK \leq 0,70$, maka tingkat kesukaran butir soal nomor 1 termasuk kriteria sedang.

Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Nomor 2

$$TK = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

$$TK = \frac{59}{280} = 0,210$$

Karena $TK \leq 0,30$, maka tingkat kesukaran butir soal nomor 2 termasuk kriteria sukar.

Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Nomor 3

$$TK = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

$$TK = \frac{173}{280} = 0,618$$

Karena $0,31 \leq TK \leq 0,70$, maka tingkat kesukaran butir soal nomor 3 termasuk kriteria sedang.

Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Nomor 4

$$TK = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

$$TK = \frac{2}{280} = 0,0071$$

Karena $TK \leq 0,30$, maka tingkat kesukaran butir soal nomor 4 termasuk kriteria sukar.

Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Nomor 5

$$TK = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

$$TK = \frac{82}{280} = 0,292$$

Karena $TK \leq 0,30$, maka tingkat kesukaran butir soal nomor 5 termasuk kriteria sukar.

Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Nomor 6

$$TK = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

$$TK = \frac{18}{280} = 0,064$$

Karena $TK \leq 0,30$, maka tingkat kesukaran butir soal nomor 6 termasuk kriteria sukar.

Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Nomor 7

$$TK = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

$$TK = \frac{178}{280} = 0,636$$

Karena $0,31 \leq TK \leq 0,70$, maka tingkat kesukaran butir soal nomor 7 termasuk kriteria sedang.

Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Nomor 8

$$TK = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

$$TK = \frac{205}{280} = 0,732$$

Karena $TK \geq 0,70$, maka tingkat kesukaran butir soal nomor 8 termasuk kriteria mudah.

Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Nomor 9

$$TK = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

$$TK = \frac{136}{280} = 0,486$$

Karena $0,31 \leq TK \leq 0,70$, maka tingkat kesukaran butir soal nomor 9 termasuk kriteria sedang.

Perhitungan Taraf Kesukaran Butir Soal Nomor 10

$$TK = \frac{\text{Rata - rata skor tiap butir soal}}{\text{Skor maksimal tiap butir soal}}$$

$$TK = \frac{124}{280} = 0,443$$

Karena $0,31 \leq TK \leq 0,70$, maka tingkat kesukaran butir soal nomor 10 termasuk kriteria sedang.

Lampiran 12

HASIL ANALISIS TES UJI COBA

No. Soal	Validitas	Daya Pembeda		Taraf Kesukaran	Reliabilitas	Keterangan
1	Valid	Baik	Signifikan	Sedang	$r_{11} = 0,5089$ (Reliabilitas Sedang)	Dipakai
2	Valid	Sangat Baik	Signifikan	Sukar		Dipakai
3	Valid	Baik	Signifikan	Sedang		Dipakai
4	Invalid	Jelek	Insignifikan	Sukar		Dibuang
5	Valid	Jelek	Signifikan	Sukar		Dipakai
6	Invalid	Jelek	Insignifikan	Sukar		Dibuang
7	Valid	Cukup	Signifikan	Sedang		Dipakai
8	Invalid	Jelek	Signifikan	Mudah		Dibuang
9	Valid	Sangat Baik	Signifikan	Sedang		Dipakai
10	Valid	Sangat baik	Signifikan	Sedang		Dipakai

Lampiran 13

**DAFTAR NILAI UJIAN AKHIR SEMESTER 1 MATEMATIKA
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 4 DEMAK**

NO	KELAS							
	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F	VII G	VII H
1	75	76	77	76	79	75	76	76
2	76	76	76	74	75	75	76	75
3	76	70	76	75	76	80	76	80
4	76	71	77	75	76	76	71	76
5	70	78	78	79	78	77	72	76
6	73	75	73	75	75	71	75	73
7	74	72	75	76	70	70	77	75
8	76	72	75	75	74	76	78	75
9	76	76	78	70	75	75	78	76
10	78	78	80	74	73	76	81	76
11	80	76	73	76	75	79	74	72
12	70	77	72	75	75	73	74	74
13	72	78	76	72	72	81	72	74
14	79	72	70	75	76	76	76	75
15	76	75	76	76	76	76	76	78
16	76	75	78	76	76	79	73	80
17	70	77	74	76	70	72	76	78
18	74	74	81	72	80	76	76	77
19	80	76	76	75	78	74	79	78
20	73	70	70	74	76	77	75	70
21	75	75	79	75	76	80	75	72
22	75	75	71	77	74	70	72	77
23	78	76	73	77	78	78	76	72
24	80	71	77	76	76	76	77	77
25	76	74	74	74	70	79	79	78
26	79	77	74	77	74	74	75	80
27	78	78	75	78	75	75	74	75
28	70	76	71		73	75	70	75
29	73		79		75	70	70	70
30	74		75		75	78	70	

Lampiran 14

UJI NORMALITAS DATA AWAL POPULASI**Hipotesis:**H₀ : data berdistribusi normalH_a : data tidak berdistribusi normal**Rumus yang digunakan:**

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

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan dk = k - 3 dan $\alpha = 5\%$ maka H₀ diterima, yaitu berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas:**Kelas VII A**

N = 30

Nilai tertinggi = 80

Nilai terendah = 70

Banyak kelas = 6

$$\begin{aligned} \text{panjang interval} &= \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyaknya kelas}} \\ &= \frac{80 - 70}{6} \\ &= 1,67 \end{aligned}$$

dipilih panjang interval = 2.

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

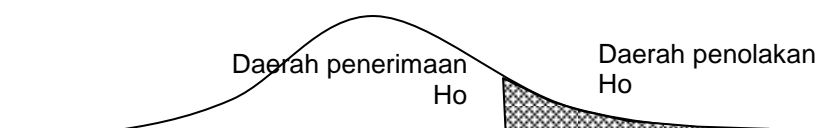
No	Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	70-71	4	70.5	282	-5	25	100
2	72-73	4	72.5	290	-3	9	36
3	74-75	6	74.5	447	-1	1	6
4	76-77	8	76.5	612	1	1	8
5	78-79	5	78.5	392.5	3	9	45
6	80-81	3	80.5	241.5	5	25	75
Jumlah		30		2265			270

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2265}{30} = 75,5$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{270}{29}} = 3,051$$

Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	L_i	E_i	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
69.5	-1.97	0.4756					
71.5	-1.31	0.4049	0.0707	2.121	4	3.530641	1.664611504
73.5	-0.66	0.2454	0.1595	4.785	4	0.616225	0.128782654
75.5	0.00	0	0.2454	7.362	6	1.855044	0.25197555
77.5	0.66	0.2454	0.2454	7.362	8	0.407044	0.055289867
79.5	1.31	0.4049	0.1595	4.785	5	0.046225	0.009660397
81.5	1.97	0.4756	0.0707	2.121	3	0.772641	0.364281471
Jumlah							2.474601443

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,4746$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{hitung} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,815$.



2.4746

7.81

s

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Kelas VII B

N = 28

Nilai tertinggi = 78

Nilai terendah = 70

Banyak kelas = 6

$$\begin{aligned} \text{panjang interval} &= \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyaknya kelas}} \\ &= \frac{78 - 70}{6} \\ &= 1,33 \end{aligned}$$

dipilih panjang interval = 2.

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

No	Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	70-71	4	70.5	282	-4.5	20.25	81
2	72-73	3	72.5	217.5	-2.5	6.25	18.75
3	74-75	7	74.5	521.5	-0.5	0.25	1.75
4	76-77	10	76.5	765	1.5	2.25	22.5
5	78-79	4	78.5	314	3.5	12.25	49
6	80-81	0	80.5	0	5.5	30.25	0
Jumlah		28		2100			173

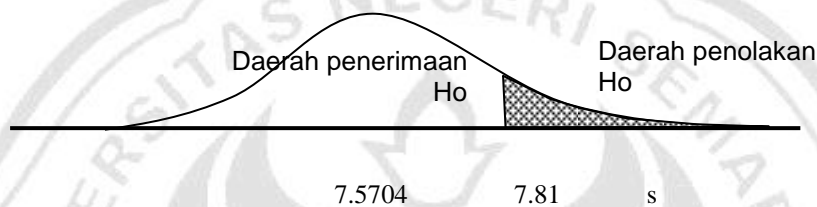
$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2100}{28} = 75$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{173}{27}} = 2,531$$

Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	L_i	E_i	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
69.5	-2.17	0.485					
71.5	-1.38	0.4162	0.0688	1.9264	4	4.29981696	2.232047841
73.5	-0.59	0.2224	0.1938	5.4264	3	5.88741696	1.08495816
75.5	0.20	0.0793	0.1431	4.0068	7	8.95924624	2.236010342
77.5	0.99	0.3389	0.2596	7.2688	10	7.45945344	1.026229012

79.5	1.78	0.4625	0.1236	3.4608	4	0.29073664	0.084008507
81.5	2.57	0.4949	0.0324	0.9072	0	0.82301184	0.9072
Jumlah							7.570453861

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 7,5704$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{hitung} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,815$.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Kelas VII C

N = 30

Nilai tertinggi = 81

Nilai terendah = 70

Banyak kelas = 6

$$\begin{aligned} \text{panjang interval} &= \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyaknya kelas}} \\ &= \frac{81 - 70}{6} \\ &= 1,83 \end{aligned}$$

dipilih panjang interval = 2.

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

No	Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	70-71	4	70.5	282	-4.8	23.04	92.16
2	72-73	4	72.5	290	-2.8	7.84	31.36
3	74-75	7	74.5	521.5	-0.8	0.64	4.48

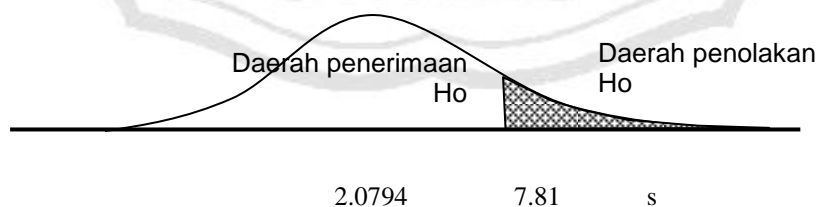
4	76-77	8	76.5	612	1.2	1.44	11.52
5	78-79	5	78.5	392.5	3.2	10.24	51.2
6	80-81	2	80.5	161	5.2	27.04	54.08
Jumlah		30		2259			244.8

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2259}{30} = 75,3$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{244,8}{29}} = 2,905$$

Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	L_i	E_i	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
69.5	-2.00	0.4772					
71.5	-1.31	0.4049	0.0723	2.169	4	3.352561	1.545671277
73.5	-0.62	0.2324	0.1725	5.175	4	1.380625	0.26678744
75.5	0.07	0.0279	0.2045	6.135	7	0.748225	0.121960065
77.5	0.76	0.2764	0.2485	7.455	8	0.297025	0.039842388
79.5	1.45	0.4265	0.1501	4.503	5	0.247009	0.054854319
81.5	2.13	0.4834	0.0569	1.707	2	0.085849	0.050292326
Jumlah							2.079407815

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,0794$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{hitung} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,815$.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Kelas VII D

N = 27

Nilai tertinggi = 78

Nilai terendah = 70

Banyak kelas = 6

$$\begin{aligned} \text{panjang interval} &= \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyaknya kelas}} \\ &= \frac{78 - 70}{6} \\ &= 1,33 \end{aligned}$$

dipilih panjang interval = 2.

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

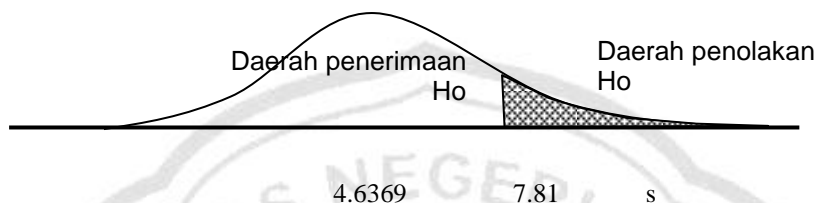
No	Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	70-71	1	70.5	70.5	-4.74074	22.4746228	22.47462277
2	72-73	2	72.5	145	-2.74074	7.51165981	15.02331962
3	74-75	12	74.5	894	-0.74074	0.54869684	6.58436214
4	76-77	10	76.5	765	1.259259	1.58573388	15.85733882
5	78-79	2	78.5	157	3.259259	10.6227709	21.24554184
6	80-81	0	80.5	0	5.259259	27.659808	0
Jumlah		27		2031.5			81.18518519

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2031,5}{27} = 75,24$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{81,185}{26}} = 1,767$$

Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	L_i	E_i	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
69.5	-3.25	0.4994					
71.5	-2.12	0.483	0.0164	0.4428	1	0.31047184	0.701155917
73.5	-0.99	0.3389	0.1441	3.8907	2	3.57474649	0.918792631
75.5	0.15	0.0596	0.2793	7.5411	12	19.8817892	2.636457441
77.5	1.28	0.3997	0.3401	9.1827	10	0.66797929	0.072743233
79.5	2.41	0.492	0.0923	2.4921	2	0.24216241	0.097172028
81.5	3.54	0.4998	0.0078	0.2106	0	0.04435236	0.2106
Jumlah							4.63692125

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 4,6369$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{hitung} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,815$.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Kelas VII E

N = 30

Nilai tertinggi = 80

Nilai terendah = 70

Banyak kelas = 6

$$\begin{aligned} \text{panjang interval} &= \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyaknya kelas}} \\ &= \frac{80 - 70}{6} \\ &= 1,67 \end{aligned}$$

dipilih panjang interval = 2.

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

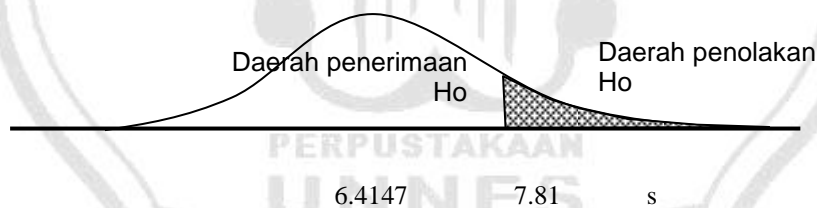
No	Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	70-71	3	70.5	211.5	-4.66667	21.7777778	65.33333333
2	72-73	3	72.5	217.5	-2.66667	7.11111111	21.33333333
3	74-75	11	74.5	819.5	-0.66667	0.44444444	4.88888889
4	76-77	8	76.5	612	1.333333	1.77777778	14.22222222
5	78-79	4	78.5	314	3.333333	11.1111111	44.44444444
6	80-81	1	80.5	80.5	5.333333	28.4444444	28.44444444
Jumlah		30		2255			178.6666667

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2255}{30} = 75,167$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{178,667}{29}} = 2,482$$

Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	L_i	E_i	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
69.5	-2.28	0.4887					
71.5	-1.48	0.4306	0.0581	1.743	3	1.580049	0.906511188
73.5	-0.67	0.2486	0.182	5.46	3	6.0516	1.108351648
75.5	0.13	0.0517	0.1969	5.907	11	25.938649	4.391171322
77.5	0.94	0.3264	0.2747	8.241	8	0.058081	0.00704781
79.5	1.75	0.4599	0.1335	4.005	4	2.5E-05	6.2422E-06
81.5	2.55	0.4946	0.0347	1.041	1	0.001681	0.001614793
Jumlah							6.414703004

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,4147$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{hitung} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,815$.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Kelas VII F

$N = 30$

Nilai tertinggi = 81

Nilai terendah = 70

Banyak kelas = 6

$$\text{panjang interval} = \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyaknya kelas}}$$

$$= \frac{81-70}{6}$$

$$= 1,83$$

dipilih panjang interval = 2.

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

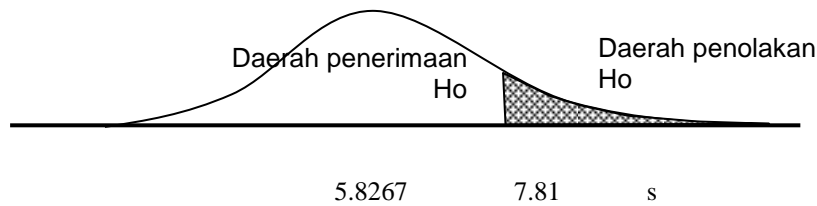
No	Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	70-71	4	70.5	282	-5.2	27.04	108.16
2	72-73	2	72.5	145	-3.2	10.24	20.48
3	74-75	7	74.5	521.5	-1.2	1.44	10.08
4	76-77	9	76.5	688.5	0.8	0.64	5.76
5	78-79	5	78.5	392.5	2.8	7.84	39.2
6	80-81	3	80.5	241.5	4.8	23.04	69.12
Jumlah		30		2271			252.8

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2271}{30} = 75,7$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{252,8}{29}} = 2,952$$

Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	L_i	E_i	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
69.5	-2.10	0.4821					
71.5	-1.42	0.4222	0.0599	1.797	4	4.853209	2.700728436
73.5	-0.75	0.2734	0.1488	4.464	2	6.071296	1.360057348
75.5	-0.07	0.0279	0.2455	7.365	7	0.133225	0.018088934
77.5	0.61	0.2291	0.2012	6.036	9	8.785296	1.455483101
79.5	1.29	0.4015	0.1724	5.172	5	0.029584	0.005720031
81.5	1.96	0.475	0.0735	2.205	3	0.632025	0.286632653
Jumlah							5.826710503

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,8267$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{hitung} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,815$.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Kelas VII G

N = 28

Nilai tertinggi = 81

Nilai terendah = 70

Banyak kelas = 6

$$\begin{aligned} \text{panjang interval} &= \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyaknya kelas}} \\ &= \frac{81 - 70}{6} \\ &= 1,83 \end{aligned}$$

dipilih panjang interval = 2.

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

No	Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	70-71	2	70.5	141	-4.92857	24.2908163	48.58163265
2	72-73	4	72.5	290	-2.92857	8.57653061	34.30612245
3	74-75	7	74.5	521.5	-0.92857	0.8622449	6.035714286
4	76-77	10	76.5	765	1.071429	1.14795918	11.47959184
5	78-79	4	78.5	314	3.071429	9.43367347	37.73469388
6	80-81	1	80.5	80.5	5.071429	25.7193878	25.71938776
Jumlah		28		2112			163.8571429

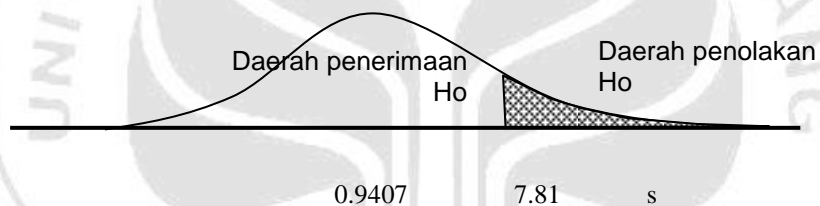
$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2112}{28} = 75,428$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{162,857}{27}} = 2,463$$

Batas Kelas	Z untuk	Peluang untuk Z	L_i	E_i	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
-------------	---------	-----------------	-------	-------	-------	-----------------	-----------------------------

	batas kelas							
69.5	-2.41	0.492						
71.5	-1.59	0.4441	0.0479	1.3412	2	0.43401744	0.323603817	
73.5	-0.78	0.2823	0.1618	4.5304	4	0.28132416	0.06209698	
75.5	0.03	0.012	0.2703	7.5684	7	0.32307856	0.042687828	
77.5	0.84	0.2996	0.2876	8.0528	10	3.79158784	0.47084093	
79.5	1.65	0.4505	0.1509	4.2252	4	0.05071504	0.012002992	
81.5	2.46	0.4929	0.0424	1.1872	1	0.03504384	0.029518059	
Jumlah								0.940750607

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,9407$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{hitung} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,815$.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Kelas VII H

N = 29

Nilai tertinggi = 80

Nilai terendah = 70

Banyak kelas = 6

$$\begin{aligned}
 \text{panjang interval} &= \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyaknya kelas}} \\
 &= \frac{80 - 70}{6} \\
 &= 1,67
 \end{aligned}$$

dipilih panjang interval = 2.

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

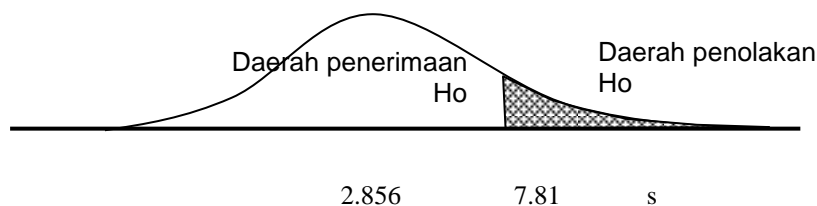
No	Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	70-71	2	70.5	141	-5.17241	26.7538644	53.50772889
2	72-73	4	72.5	290	-3.17241	10.0642093	40.2568371
3	74-75	8	74.5	596	-1.17241	1.3745541	10.99643282
4	76-77	8	76.5	612	0.827586	0.68489893	5.479191439
5	78-79	4	78.5	314	2.827586	7.99524376	31.98097503
6	80-81	3	80.5	241.5	4.827586	23.3055886	69.91676576
Jumlah		29		2194,5			212.137931

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2194,5}{29} = 75,672$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{212,137}{29}} = 2,753$$

Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	L_i	E_i	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
69.5	-2.24	0.4875					
71.5	-1.52	0.457	0.0305	0.8845	2	1.24434025	1.406828999
73.5	-0.79	0.2852	0.1718	4.9822	4	0.96471684	0.1936327
75.5	-0.06	0.0239	0.2613	7.5777	8	0.17833729	0.023534488
77.5	0.66	0.2454	0.2215	6.4235	8	2.48535225	0.386915583
79.5	1.39	0.4177	0.1723	4.9967	4	0.99341089	0.198813395
81.5	2.12	0.483	0.0653	1.8937	3	1.22389969	0.646300729
Jumlah							2.856025895

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,856$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{hitung} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,815$.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran 15

UJI HOMOGENITAS DATA AWAL POPULASI

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_8^2$$

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Rumus yang digunakan

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

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

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

Kriteria yang digunakan

H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$.

Pengujian Hipotesis dengan Uji Bartlett

Kelas	n_i	$dk = n_i - 1$	S_i^2	$(dk)S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk)\log S_i^2$
VII-A	30	29	5.84	169.36	0.766	22.226
VII-B	28	27	7.958	214.87	0.901	24.322
VII-C	30	29	3.775	109.48	0.577	16.731
VII-D	27	26	3.949	102.67	0.596	15.509
VII-E	30	29	3.495	101.36	0.543	15.760
VII-F	30	29	3.334	96.69	0.523	15.166
VII-G	30	29	5.89	170.81	0.770	22.333
VII-H	29	28	3.739	104.69	0.573	16.037
Jumlah	234	226	37.98	1069.918	5.250	148.083

Varians gabungan dari kelompok sampel adalah :

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} = \frac{1069,918}{226} = 4,734$$

$$\log s^2 = 0,675$$

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1) = 0,675 \times 226 = 152,605$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\} = 2,30(152,605 - 148,083) = 10,399$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 8 - 1 = 7$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} =$

$$\chi^2_{(0,95)(7)} = 14,1.$$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima yang artinya populasi mempunyai

varians yang sama (homogen)



Lampiran 16

**UJI KESAMAAN RATA-RATA DATA NILAI MATEMATIKA
ANTARA KELAS EKSPERIMEN 1 (VII F), KELAS EKSPERIMEN 2 (VII
E) DAN KELAS KONTROL (VII C)**

Hipotesis :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$, (artinya tidak ada perbedaan rata-rata nilai matematika kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol).

H_0 : salah satu tanda sama dengan tidak berlaku (ada perbedaan rata-rata nilai matematika kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol).

Kriteria pengujian :

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{(\alpha, \{(k-1), (N-k)\})}$.

Pengujian hipotesis

- Menghitung rata-rata total (M)

$$M = \frac{76,63 + 75,03 + 75,30}{3} = 75,32$$

- Menghitung jumlah kuadrat total (SS_T)

$$SS_T = \sum \sum (x_{ij} - M)^2 = 677,66$$

- Menghitung jumlah kuadrat diantara (SS_B)

$$SS_B = \sum n_j (\bar{x}_A - M)^2 = 5,43$$

- Menghitung jumlah kuadrat dalam (SS_w)

$$SS_w = SS_T - SS_B = 677,66 - 5,43 = 672,23$$

- Menghitung $MS_B = \frac{SS_B}{k-1} = \frac{5,43}{2} = 2,71$
- Menghitung $MS_w = \frac{SS_w}{N-k} = \frac{672,23}{87} = 7,727$

Source of Variance	Sum of Square	Df	Mean Square	F
Between	5,43	2	2,71	$\frac{MS_B}{MS_w} = \frac{2,71}{7,727} = 0,351$
Within	672,23	87	7,727	
Total	677,66	89		

Pada $\alpha = 5\%$, $F_{tabel} = F_{(\alpha, \{(k-1), (N-k)\})} = F_{(0,05, \{(2), (87)\})} = 3,1$

Karena $F_{hitung} = 0,351 < F_{tabel} = 3,114$ maka H_0 diterima.

Jadi, tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai matematika kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol.

Lampiran 17



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229**

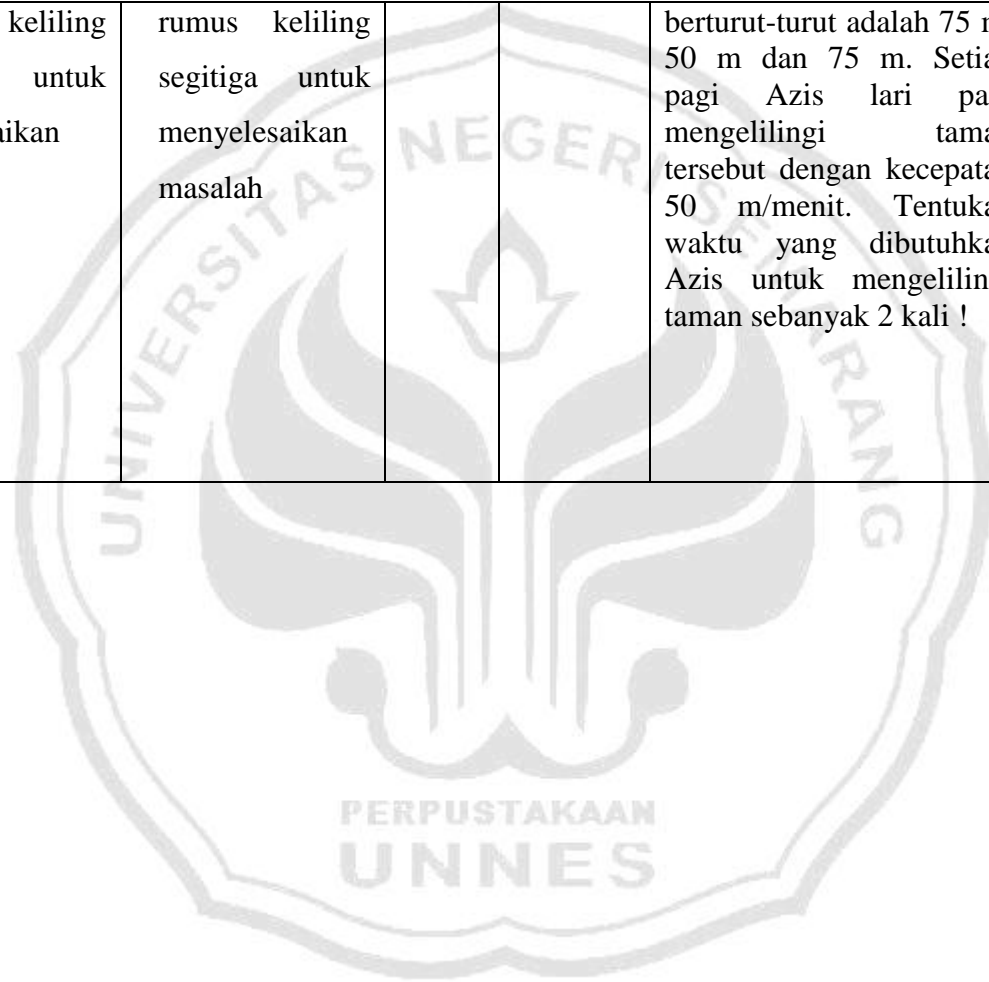
SILABUS PENELITIAN

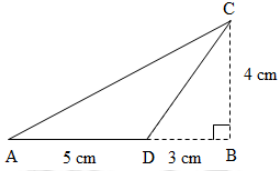
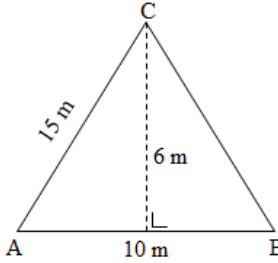
Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Demak
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Standar Kompetensi : GEOMETRI DAN PENGUKURAN

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Ajar	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian				Alokasi waktu	Sumber/ bahan/ alat
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Soal	Indikator Pemecahan Masalah		
6.3 Menghitung keliling dan luas daerah segitiga serta menggunakan dalam pemecahan masalah.	Segitiga	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan rumus keliling bangun segitiga dengan cara mengukur panjang sisinya. Menggunakan 	<ul style="list-style-type: none"> Menurunkan rumus keliling bangun segitiga dan segiempat Menggunakan 	Tes tulis	Uraian	1. Sebuah syal berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 12 cm dan panjang sisi lainnya 30 cm. Jika tinggi syal tersebut 9 cm, tentukan keliling syal ! 2. Taman di dekat rumah Azis berbentuk segitiga yang ukuran sisi-sisinya	1, 2, 3, 6	2 x 40'	Buku teks, model bangun segitiga dari karton

		rumus keliling segitiga untuk menyelesaikan masalah	rumus keliling segitiga untuk menyelesaikan masalah		berturut-turut adalah 75 m, 50 m dan 75 m. Setiap pagi Azis lari pagi mengelilingi taman tersebut dengan kecepatan 50 m/menit. Tentukan waktu yang dibutuhkan Azis untuk mengelilingi taman sebanyak 2 kali !	1, 2, 3, 6, 7		
--	--	---	---	--	---	---------------	--	--



		<ul style="list-style-type: none"> •Menemukan luas segitiga dengan pendekatan luas persegi panjang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menurunkan rumus luas segitiga dan segiempat •Menggunakan rumus luas segitiga untuk menyelesaikan masalah 	<p>Tes Tulis</p>	<p>Uraian</p>	<p>1.</p>  <p>Tentukan luas daerah segitiga ACD !</p> <p>2.</p>  <p>Tanah tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp 100.000,00 per m². Berapakah biaya yang diperlukan?</p>	<p>1, 2, 3</p>	<p>2 x 40'</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</p>
--	--	--	--	------------------	---------------	---	----------------	--------------------	----------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> •Menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling bangun segitiga 	Tes Tulis	Uraian	<p>1.Pada segitiga ABC, panjang $AB = 2x$ cm, $BC = (x+3)$ cm, dan $AC = (3x - 1)$ cm. Jika kelilingnya = 50 cm. Hitunglah panjang masing-masing sisi !</p> <p>2.Panjang alas sebuah segitiga adalah 2 kali tingginya. Jika luas segitiga tersebut adalah 25 cm^2, tentukanlah panjang alas dan tinggi segitiga tersebut !</p>	1, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2x40'
--	--	--	---	-----------	--------	--	------------------	---------------------	-------

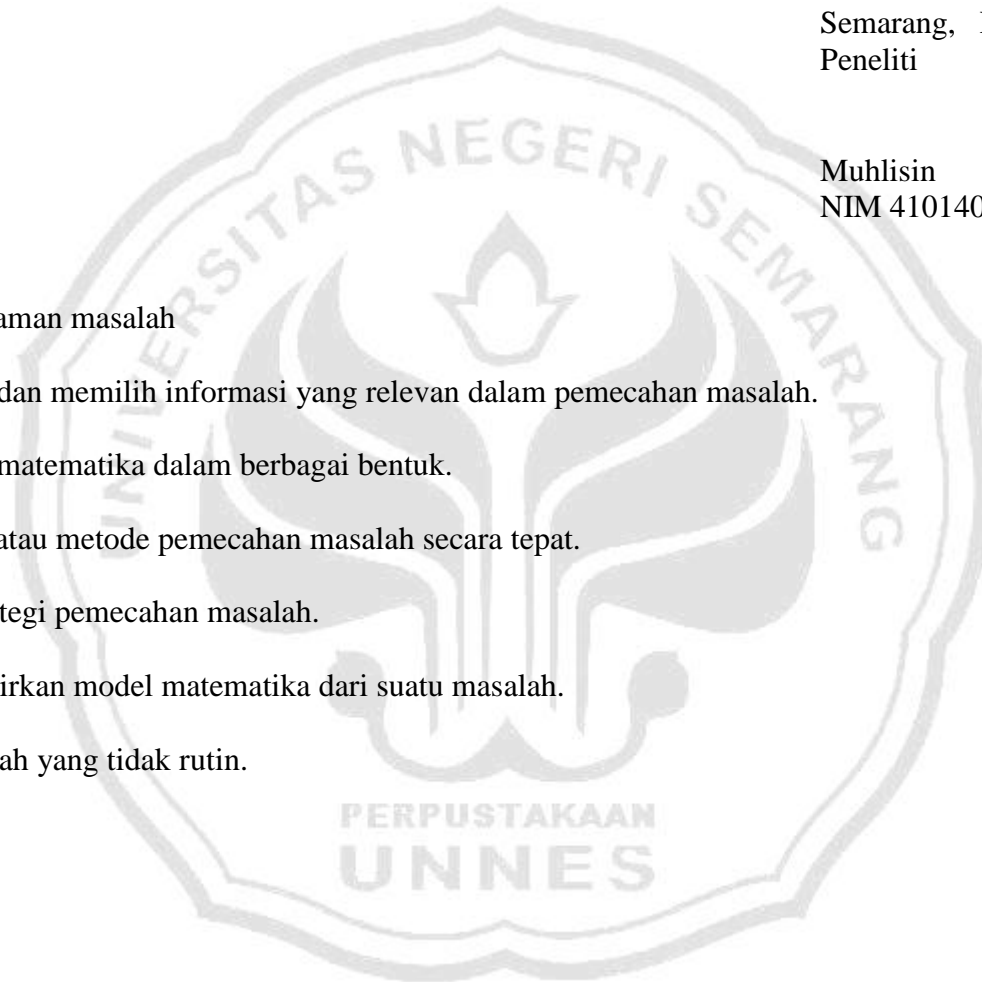
Semarang, Februari 2013
Peneliti

Muhlisin
NIM 4101409123

Catatan :

Indikator Pemecahan Masalah :

1. Kemampuan menunjukkan pemahaman masalah
2. Kemampuan mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
3. Kemampuan menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk.
4. Kemampuan memilih pendekatan atau metode pemecahan masalah secara tepat.
5. Kemampuan mengembangkan strategi pemecahan masalah.
6. Kemampuan membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
7. Kemampuan menyelesaikan masalah yang tidak rutin.



Lampiran 18



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)
KELAS EKSPERIMEN 1
PERTEMUAN 1

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 2 (Genap)

STANDAR KOMPETENSI:

6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

KOMPETENSI DASAR :

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

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 menit

INDIKATOR

1. Menurunkan rumus keliling bangun segitiga.
2. Menggunakan rumus keliling untuk menghitung keliling bangun segitiga.

TUJUAN PEMBELAJARAN

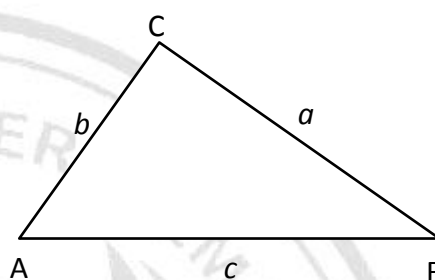
1. Peserta didik dapat menurunkan rumus keliling bangun segitiga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* berbantuan *software Geometer's Sketchpad (GSP)*.
2. Peserta didik dapat menggunakan rumus keliling untuk menghitung keliling bangun segitiga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* berbantuan *software Geometer's Sketchpad (GSP)*.

MATERI AJAR

Keliling Segitiga

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya, sehingga untuk menghitung keliling dari sebuah segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang sisi dari setiap segitiga tersebut.

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



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

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

”Suatu Segitiga dengan panjang sisi a , b dan c , kelilingnya adalah

$$**K = a + b + c”**$$

METODE PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS) berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP).

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS) (Frank Lyman:1985) adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Siswa diminta untuk berfikir tentang materi atau permasalahan yang disampaikan guru (*Think*).
3. Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing (*Pair*).
4. Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya (*Share*).

5. Berawal dari kegiatan tersebut mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan siswa.
6. Guru memberi kesimpulan.

Langkah pokok:

1. Think (berpikir)
2. Pair (berpasangan)
3. Share (bertukar pikiran)

Geometer's Sketchpad adalah *software* geometri interaktif untuk mengkaji geometri uelid, aljabar, kalkulus, dan kajian matematika lainnya. Dalam pembelajaran matematika *software* tersebut dimanfaatkan untuk membuat media presentasi interaktif.

- Karakter siswa:
 1. Disiplin
 2. Religius
 3. Bertanggung jawab
 4. Kerja sama
 5. Jujur
 6. Menghargai pendapat orang lain

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Waktu	Kegiatan	Karakteristik Pembelajaran Menurut Standar Proses
1 menit	<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2.2. Berdoa. 	<p>Disiplin</p> <p>Menyenangkan, interaktif</p>

1 menit	3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 3.1. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 3.2. Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.	Religius
1 menit	4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.	Konfirmasi, komunikatif, interaktif, menantang
2 menit	6. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang jenis-jenis segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.	Memotivasi, konfirmasi, inspiratif Memotivasi Eksplorasi, interaktif, menyenangkan,
Kegiatan inti (70 menit)		
	<i>Fase 1: Guru dapat meminta para siswa untuk mempelajari suatu pokok bahasan yang segera akan dibahas, di rumah masing-masing pada pertemuan sebelumnya.</i>	Disiplin
5 menit	1. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah. 2. Guru menyajikan materi dan menyampaikan permasalahan mengenai keliling segitiga dengan menampilkan slide pada GSP.	Eksplorasi, interaktif
20 menit	3. Siswa berpikir tentang permasalahan yang diberikan secara individual. <i>Fase 2: Di kelas, guru membentuk kelompok belajar yang heterogen</i> 4. Siswa membentuk kelompok dengan cara	Ekplorasi, menantang

5 menit	<p>berpasangan dengan teman sebangkunya.</p> <p><i>Fase 3: Guru membagikan LKPD</i></p> <p>5. Dengan bantuan peserta didik, guru membagikan LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berkaitan dengan keliling segitiga.</p> <p><i>Fase 4: Peserta didik berdiskusi dan bertukar pikiran dengan teman sebangku.</i></p> <p>6. Dengan memperhatikan panduan dari slide GSP, siswa berpikir mengenai penyelesaian LKPD yang diberikan.</p> <p>7. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.</p> <p>8. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.</p>	<p>Konfirmasi, saling menghargai</p> <p>Eksplorasi, elaborasi, jujur, kerjasama, saling menghargai, kreatifitas</p> <p>Elaborasi, percaya diri, menantang</p> <p>Kerja sama</p> <p>Konfirmasi</p>
15 menit	<p><i>Fase 5: Presentasi kelompok</i></p> <p>9. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>10. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi.</p> <p>11. Dengan menggunakan <i>software GSP</i>, guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.</p> <p>12. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.</p> <p>13. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.</p>	<p>Menghargai prestasi, memotivasi</p> <p>Saling menghargai</p> <p>Konfirmasi</p> <p>Konfirmasi, menghargai prestasi, memotivasi</p> <p>Elaborasi, jujur,</p>

10 menit	<p><i>Fase 6: tes idividu</i></p> <p>14. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>15. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p>	<p>kemandirian, menantang</p> <p>Menghargai prestasi</p>
5 menit	<p>Penutup (5 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan memperhatikan objek manipulatif dari slide GSP, siswa dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari. 2. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya. 3. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi 4. Guru memberikan PR. 5. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir). 6. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu. 	<p>Elaborasi, eksplorasi, kemandirian, interaktif</p> <p>Refleksi, percaya diri, menyenangkan</p> <p>Motivasi</p> <p>Menantang, disiplin</p> <p>Religius</p> <p>Disiplin</p>

ALAT DAN SUMBER BELAJAR

a. Sumber Belajar : - Buku Sekolah Elektronik Matematika kelas VII SMP/MTs.

- Buku pegangan Matematika SMP

- Sumber lain yang relevan

- b. Media / Alat : *Software GSP*, LKPD, LCD dan Komputer.

PENILAIAN

- a. Tes Awal : tidak ada
- b. Tes dalam proses : ada, dilakukan dengan menilai keaktifan siswa, secara lisan dalam bentuk tanya jawab dan secara tertulis dalam bentuk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).
- c. Tes hasil belajar : ada, dilakukan secara tertulis dalam bentuk soal uraian.

TINDAK LANJUT

- a. Siswa dikatakan berhasil jika tingkat pencapaian 75% atau lebih
- b. Memberikan program remidi untuk siswa yang tingkat pencapaiannya kurang dari 75%.
- c. Memberikan program pengayaan untuk siswa yang tingkat pencapaiannya lebih dari 75%.

Demak,

Mengetahui,

Guru Kelas

Peneliti

Ashadi, S.Pd

Muhlisin

NIP 19620312.198703.1.0.13

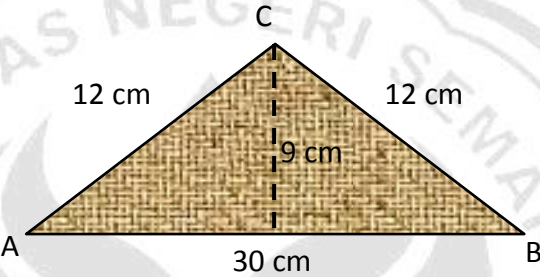
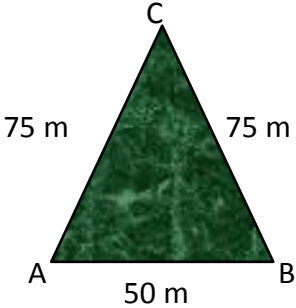
NIM 4101409123

SOAL TES AKHIR PERTEMUAN 1

1. Sebuah syal berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 12 cm dan panjang sisi lainnya 30 cm. Jika tinggi syal tersebut 9 cm, tentukan keliling syal !
2. Taman di dekat rumah Azis berbentuk segitiga yang ukuran sisi-sisinya berturut-turut adalah 75 m, 50 m dan 75 m. Setiap pagi Azis lari pagi mengelilingi taman tersebut dengan kecepatan 50 m/menit. Tentukan waktu yang dibutuhkan Azis untuk mengelilingi taman sebanyak 2 kali !



KUNCI JAWABAN
SOAL TES AKHIR PERTEMUAN 1

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui :</p> <p>Ilustrasi syal dengan gambar segitiga ABC</p>  <p>Ditanyakan :</p> <p>Keliling syal ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Keliling syal tersebut adalah</p> $K = AB + BC + AC = 30\text{cm} + 12\text{cm} + 12\text{cm} = 54\text{cm}$ <p>Jadi keliling syal tersebut adalah 54cm.</p>	<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">40</p> <p style="text-align: center;">5</p>
2.	<p>Diketahui :</p> <p>Ilustrasikan taman dengan segitiga ABC</p> 	<p style="text-align: center;">5</p>

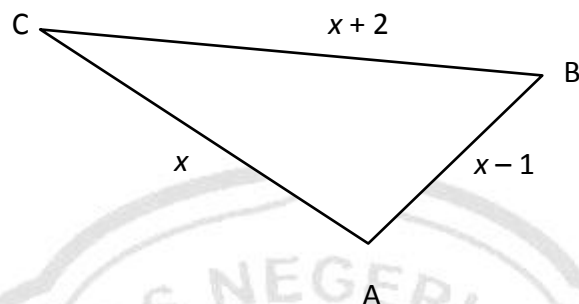
	<p><i>kecepatan = 50m/menit</i></p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Waktu yang diperlukan untuk mengelilingi taman 2 kali ??</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Keliling dari segitiga ABC adalah</p> $K = AB + BC + AC = 50m + 75m + 75m = 200m$ <p>Jarak yang ditempuh untuk mengelilingi taman 2 kali adalah</p> $2 \times 200m = 400m$ <p>Waktu yang diperlukan adalah</p> $s = v \times t$ $400m = 50m/menit \times t$ $t = \frac{400}{50} = 8 \text{ menit.}$ <p>Jadi waktu yang diperlukan Azis untuk mengelilingi taman 2 kali adalah 8 menit.</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>5</p>
--	---	--

PERPUSTAKAAN UNNES

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

PEKERJAAN RUMAH (PR)

11. Perhatikan gambar di bawah ini !

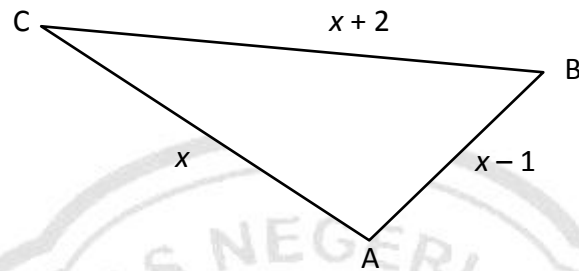


Jika diketahui keliling segitiga ABC adalah 16 cm, maka tentukanlah nilai x !

12. Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 2 m, 3 m, dan 5 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 75.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

KUNCI JAWABAN PEKERJAAN RUMAH (PR)

1. Diketahui :



$$K = 16 \text{ cm}$$

Ditanyakan :

Nilai x ?

Penyelesaian :

$$K = AB + BC + AC$$

$$16 \text{ cm} = (x-1) + (x+2) + x$$

$$16 \text{ cm} = x-1 + x+2 + x$$

$$16 \text{ cm} = 3x + 1$$

$$3x = 16 - 1$$

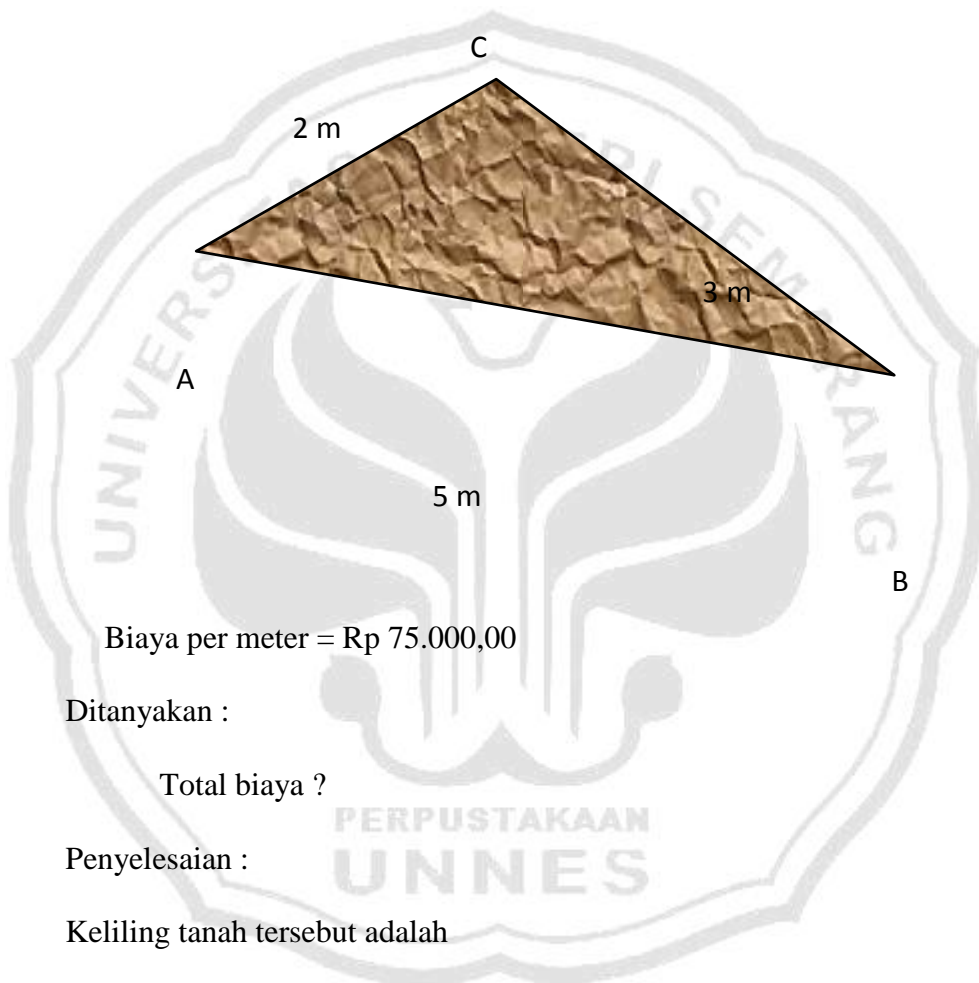
$$3x = 15$$

$$x = \frac{15}{3} = 5.$$

Jadi nilai x adalah 5.

2. Diketahui :

Ilustrasi tanah dengan gambar segitiga ABC



Biaya per meter = Rp 75.000,00

Ditanyakan :

Total biaya ?

Penyelesaian :

Keliling tanah tersebut adalah

$$\begin{aligned} K &= AB + BC + AC \\ &= 5m + 3m + 2m = 10m \end{aligned}$$

Total biaya = Biaya per meter \times keliling tanah

$$= \text{Rp } 75.000,00 \times 10$$

$$= \text{Rp } 750.000,00$$

Jadi biaya yang dibutuhkan untuk membuat pagar adalah Rp 750.000,00





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)

KELAS EKSPERIMEN 1
PERTEMUAN 2

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 2 (Genap)

STANDAR KOMPETENSI:

6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

KOMPETENSI DASAR :

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

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 menit

INDIKATOR

1. Menurunkan rumus luas bangun segitiga.
2. Menggunakan rumus luas untuk menghitung luas bangun segitiga.

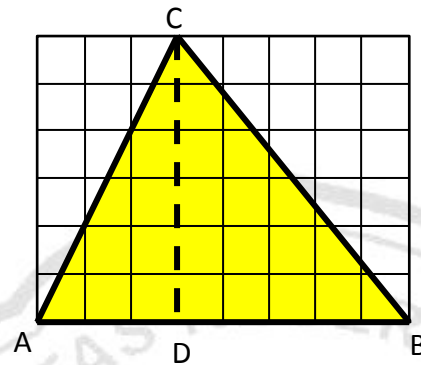
TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menurunkan rumus luas bangun segitiga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP).
2. Peserta didik dapat menggunakan rumus luas untuk menghitung luas bangun segitiga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP).

MATERI AJAR

Luas Segitiga

Perhatikan gambar berikut !



(i)

Dengan menghitung secara manual, diperoleh luas daerah segitiga ABC adalah 24 satuan luas. Alas segitiga adalah $\overline{AB} = 8$ satuan dan tinggi segitiga adalah $\overline{CD} = 6$ satuan.

$$24 = \frac{48}{2}$$

$$\Leftrightarrow 24 = \frac{8 \times 6}{2}$$

$$\Leftrightarrow \text{Luas Segitiga } ABC = \frac{\overline{AB} \times \overline{CD}}{2}$$

Pada gambar segitiga ABC, \overline{AB} adalah *alas* (a) dan \overline{CD} adalah *garis tinggi* (t).

”Secara umum luas segitiga dengan panjang alas a dan tinggi t adalah

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

METODE PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS) berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP).

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS) (Frank Lyman:1985) adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Siswa diminta untuk berfikir tentang materi atau permasalahan yang disampaikan guru (*Think*).
3. Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing (*Pair*).
4. Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya (*Share*).
5. Berawal dari kegiatan tersebut mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan siswa.
6. Guru memberi kesimpulan.

Langkah pokok:

1. Think (berpikir)
2. Pair (berpasangan)
3. Share (bertukar pikiran)

Geometer's Sketchpad adalah *software* geometri interaktif untuk mengkaji geometri ueclid, aljabar, kalkulus, dan kajian matematika lainnya. Dalam pembelajaran matematika *software* tersebut dimanfaatkan untuk membuat media presentasi interaktif.

- Karakter siswa:
 1. Disiplin
 3. Religius
 4. Bertanggung jawab
 5. Kerja sama
 6. Jujur
 7. Menghargai pendapat orang lain

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Waktu	Kegiatan	Karakteristik Pembelajaran Menurut Standar Proses
<p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>2 menit</p>	<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <p>1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.</p> <p>2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.</p> <p>2.1. Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.</p> <p>2.2. Berdoa.</p> <p>3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.</p> <p>3.1. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</p> <p>3.2. Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.</p> <p>4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.</p> <p>6. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang rumus keliling segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p>	<p>Disiplin Menyenangkan, interaktif</p> <p>Religius Konfirmasi, komunikatif, interaktif, menantang</p> <p>Memotivasi, konfirmasi, inspiratif Memotivasi</p> <p>Eksplorasi, interaktif, menyenangkan,</p>
5 menit	<p>Kegiatan inti (70 menit)</p> <p><i>Fase 1: Guru dapat meminta para siswa untuk mempelajari suatu pokok bahasan yang segera akan dibahas, di rumah masing-masing pada pertemuan sebelumnya.</i></p>	

20 menit	1. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah.	Disiplin
5 menit	2. Guru menyajikan materi dan menyampaikan permasalahan mengenai luas segitiga dengan menampilkan slide pada GSP. 3. Siswa berpikir tentang permasalahan yang diberikan secara individual.	Eksplorasi, interaktif Eksplorasi, menantang
15 menit	<i>Fase 2: Di kelas, guru membentuk kelompok belajar yang heterogen</i> 4. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya. <i>Fase 3: Guru membagikan LKPD</i> 5. Dengan bantuan peserta didik, guru membagikan LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berkaitan dengan luas segitiga.	Konfirmasi, saling menghargai Eksplorasi, elaborasi, jujur, kerjasama, saling menghargai, kreatifitas
15 menit	<i>Fase 4: Peserta didik berdiskusi dan bertukar pikiran dengan teman sebangku.</i> 6. Dengan memperhatikan panduan dari slide GSP, siswa berpikir mengenai penyelesaian LKPD yang diberikan. 7. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya. 8. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.	Elaborasi, percaya diri, menantang Kerja sama Konfirmasi
	<i>Fase 5: Presentasi kelompok</i> 9. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. 10. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi. 11. Dengan menggunakan <i>software GSP</i> , guru	Menghargai prestasi, memotivasi

10 menit	<p>bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.</p> <p>12. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.</p> <p>13. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.</p> <p><i>Fase 6: tes idividu</i></p> <p>14. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>15. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p>	<p>Saling menghargai</p> <p>Konfirmasi</p> <p>Konfirmasi, menghargai prestasi, memotivasi</p> <p>Elaborasi, jujur, kemandirian, menantang</p> <p>Menghargai prestasi</p>
5 menit	<p>Penutup (5 menit)</p> <p>1. Dengan memperhatikan objek manipulative dari slide GSP, siswa dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>2. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>3. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>4. Guru memberikan PR.</p> <p>5. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p>	<p>Elaborasi, eksplorasi, kemandirian, interaktif</p> <p>Refleksi, percaya diri, menyenangkan</p> <p>Motivasi</p> <p>Menantang, disiplin</p> <p>Religius</p>

	6. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.	Disiplin
--	---	----------

ALAT DAN SUMBER BELAJAR

- a. Sumber Belajar : - Buku Sekolah Elektronik Matematika kelas VII SMP/MTs.
 - Buku pegangan Matematika SMP
 - Sumber lain yang relevan
- c. Media / Alat : *Software GSP*, LKPD, LCD dan Komputer.

PENILAIAN

- a. Tes Awal : tidak ada
- b. Tes dalam proses : ada, dilakukan dengan menilai keaktifan siswa, secara lisan dalam bentuk tanya jawab dan secara tertulis dalam bentuk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).
- c. Tes hasil belajar : ada, dilakukan secara tertulis dalam bentuk soal uraian.

TINDAK LANJUT

- d. Siswa dikatakan berhasil jika tingkat pencapaian 75% atau lebih
- e. Memberikan program remidi untuk siswa yang tingkat pencapaiannya kurang dari 75%.
- f. Memberikan program pengayaan untuk siswa yang tingkat pencapaiannya lebih dari 75%.

Demak,

Mengetahui,

Guru Kelas

Peneliti

Ashadi, S.Pd

Muhlisin

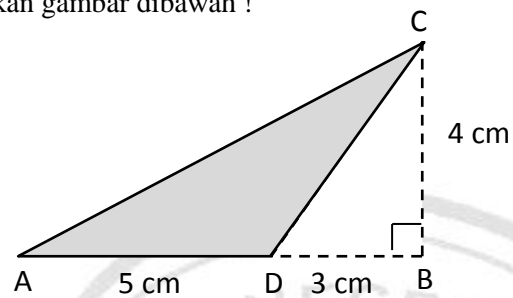
NIP 19620312.198703.1.0.13

NIM 4101409123



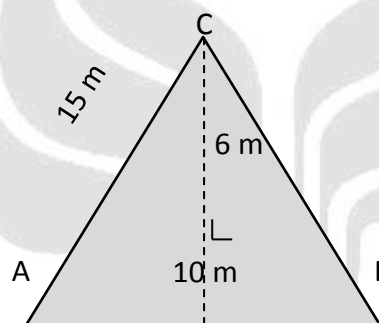
SOAL TES AKHIR PERTEMUAN 2

13. Perhatikan gambar dibawah !



Hitunglah luas daerah segitiga ACD pada gambar di atas.

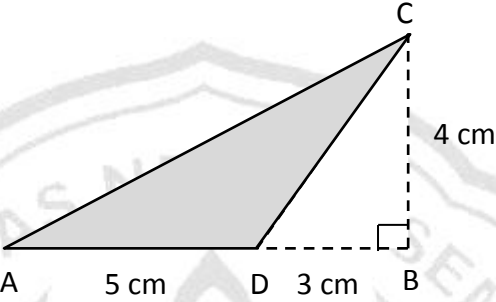
14. Pak Yadi mempunyai sebidang tanah berbentuk seperti pada gambar di bawah ini.



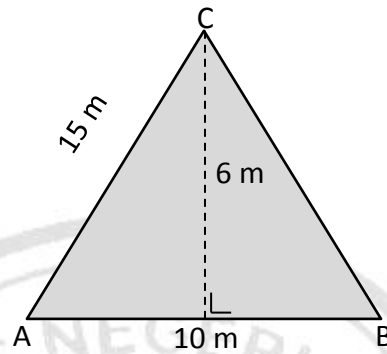
Tanah tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp 100.000,00 per m^2 .

Berapakah biaya yang diperlukan?

KUNCI JAWABAN
SOAL TES AKHIR PERTEMUAN 2

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui</p>  <p>Panjang alas = 5 cm</p> <p>Tinggi = 4 cm</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Luas segitiga ABD ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Luas segitiga ABD adalah</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 5 \times 4$ $= \frac{1}{2} \times 20$ $= 10 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas segitiga ABD adalah 10 cm^2</p>	<p>10</p> <p>35</p> <p>5</p>

2. Diketahui :



Panjang alas = 10 m

Tinggi = 6 m

Biaya / m^2 = Rp 100.000,00

Ditanyakan :

Total biaya ?

Penyelesaian :

Luas segitiga ABC adalah

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 6 \\ &= \frac{1}{2} \times 60 \\ &= 30 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Total biaya = biaya/ m^2 \times luas

$$= \text{Rp } 100.000,00 \times 30 \text{ m}^2$$

$$= \text{Rp } 3.000.000,00$$

Jadi total biayanya adalah Rp 3.000.000,00

5

20

20

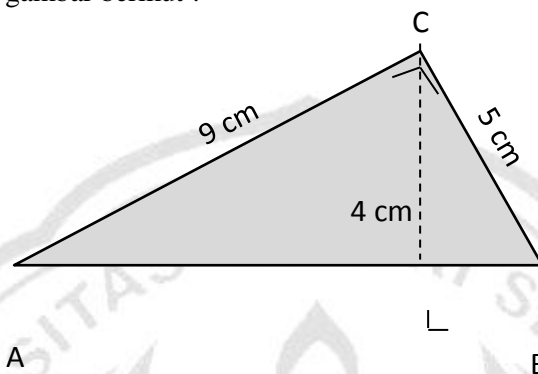
5

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

PEKERJAAN RUMAH (PR)

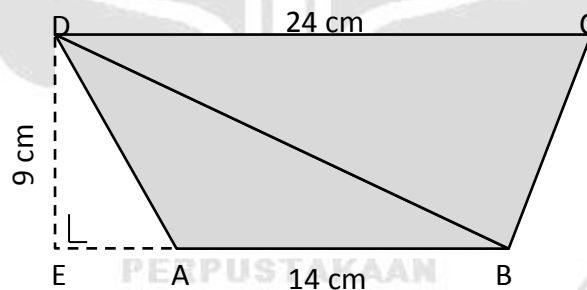
PERTEMUAN 2

1. Perhatikan gambar berikut !



Jika diketahui luas segitiga ABC adalah 22 cm^2 , berapakah keliling segitiga tersebut?

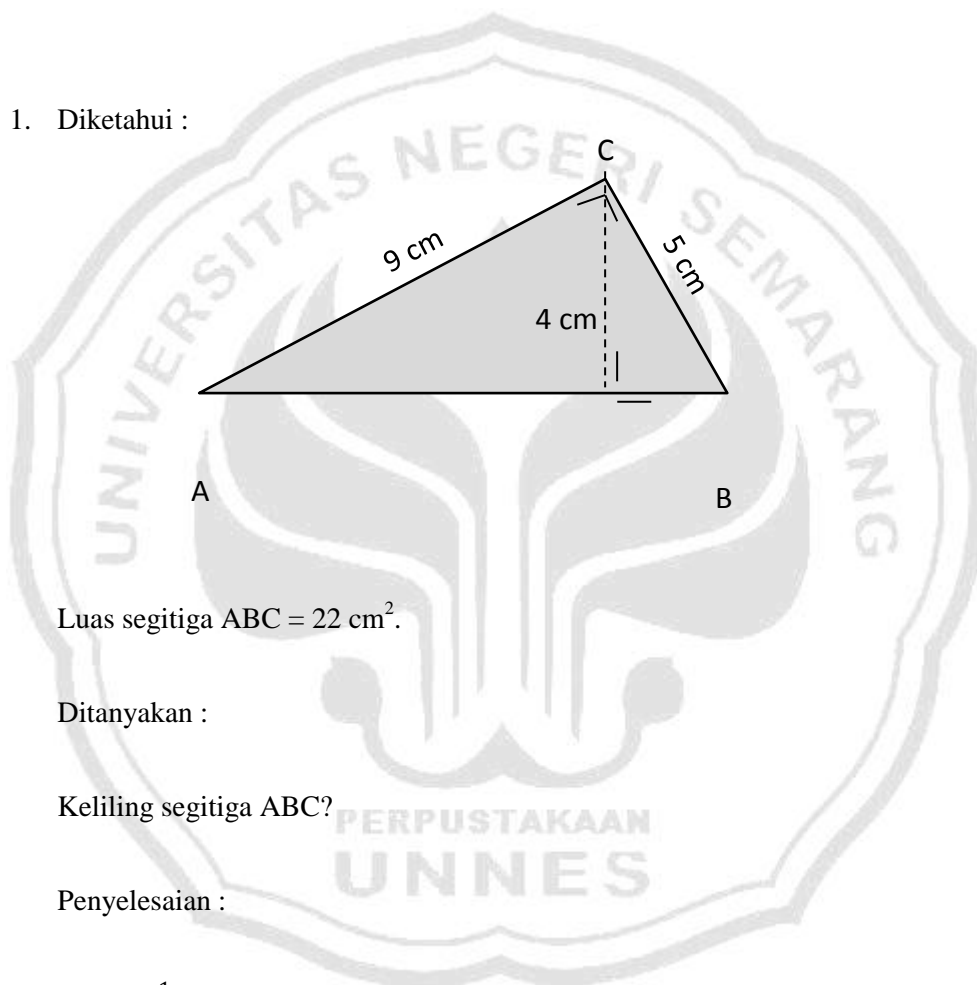
8. Perhatikan gambar berikut.



Hitunglah luas bangun ABCD !

KUNCI JAWABAN PEKERJAAN RUMAH (PR)**PERTEMUAN 2**

1. Diketahui :



Luas segitiga ABC = 22 cm^2 .

Ditanyakan :

Keliling segitiga ABC?

Penyelesaian :

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

$$22 = \frac{1}{2} \times a \times 4$$

$$22 = \frac{1}{2} \times 4 \times a = 2 \times a$$

$$a = \frac{22}{2} = 11 \text{ cm}$$

Alas segitiga ABC adalah AB. Jadi panjang AB = 11 cm.

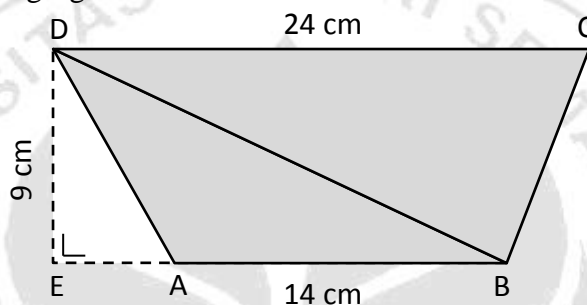
$$K = AB + BC + AC$$

$$K = 11\text{cm} + 5\text{cm} + 9\text{cm} = 25\text{cm}$$

Jadi, keliling segitiga ABC adalah 25 cm.

2. Diketahui :

Gambar segitiga



Untuk segitiga ABD, alas = 14 cm dan tinggi = 9 cm

Untuk segitiga BCD, alas = 24 cm dan tinggi = 9 cm

Ditanya :

Luas bangun ABCD ?

Penyelesaian :

- Luas segitiga ABD

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 14 \times 9 = 63 \text{ cm}^2$$

- Luas segitiga BCD

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 24 \times 9 = 108 \text{ cm}^2$$

- Luas bangun ABCD = $L_{\Delta ABD} + L_{\Delta BCD}$

$$= 63 \text{ cm}^2 + 108 \text{ cm}^2 = 171 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas bangun ABCD adalah 171 cm^2 .

Lampiran 20



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

KELAS EKSPERIMEN 1

PERTEMUAN 3

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 2 (Genap)

STANDAR KOMPETENSI:

6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

KOMPETENSI DASAR :

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

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 menit

INDIKATOR

3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling bangun segitiga.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas bangun segitiga.

TUJUAN PEMBELAJARAN

3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling bangun segitiga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* berbantuan *software Geometer's Sketchpad (GSP)*.
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas bangun segitiga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* berbantuan *software Geometer's Sketchpad (GSP)*.

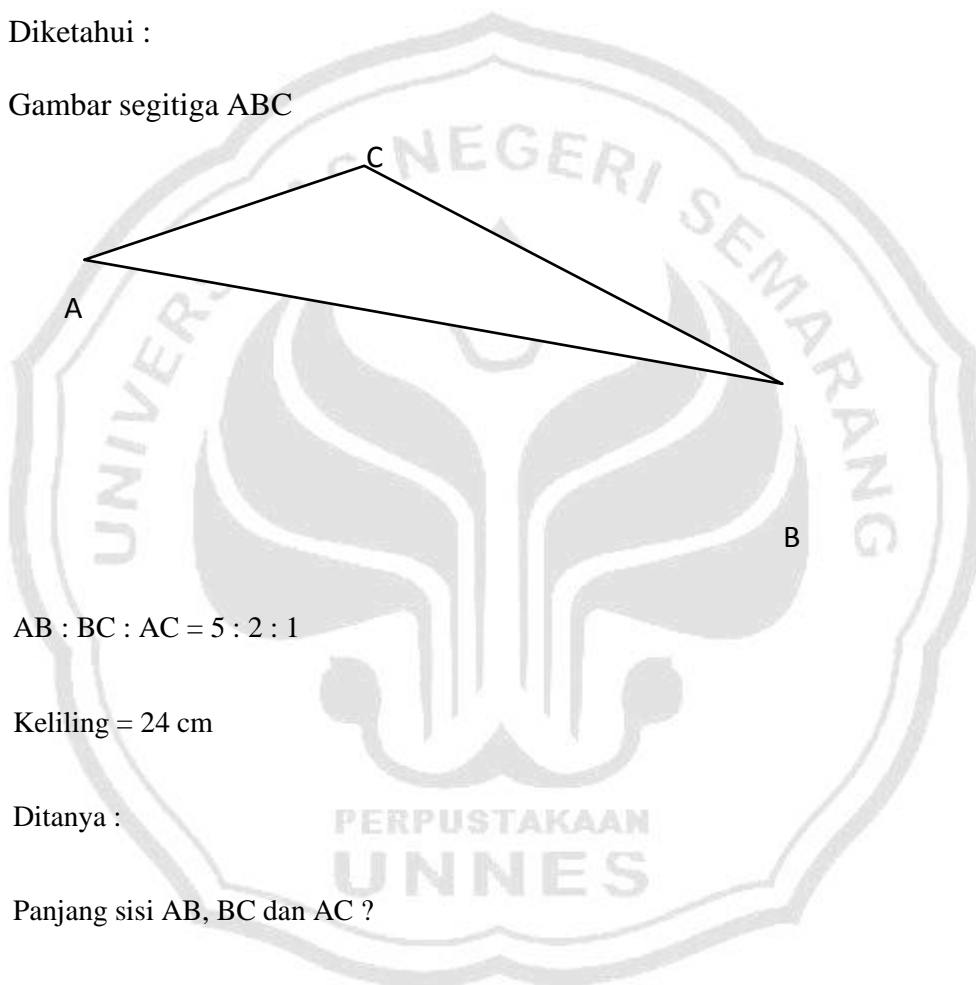
MATERI AJAR**Soal**

Keliling segitiga ABC sama dengan 24 cm. Jika perbandingan sisi AB : BC : AC = 5 : 2 : 1, tentukan panjang masing-masing sisi segitiga ABC tersebut !

Penyelesaian

Diketahui :

Gambar segitiga ABC



$$AB : BC : AC = 5 : 2 : 1$$

$$\text{Keliling} = 24 \text{ cm}$$

Ditanya :

Panjang sisi AB, BC dan AC ?

Penyelesaian :

$$AB = \frac{5}{8} \times 24 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$$

$$BC = \frac{2}{8} \times 24 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

$$AC = \frac{1}{8} \times 24 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$$

Jadi, panjang sisi $AB = 15 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$, dan $AC = 3 \text{ cm}$

Soal

Keliling segitiga PQR adalah 53 cm. Jika $PQ = QR$ dan QR adalah 5 cm lebih pendek dari PR, tentukan panjang sisi-sisi segitiga tersebut!

Penyelesaian

Diketahui :

Keliling segitiga PQR = 53 cm

$PQ = QR = PR - 5 \text{ cm}$

Ditanyakan :

Panjang PQ, QR dan PR

Penyelesaian :

$$K = PQ + QR + PR$$

$$53 = (PR - 5) + (PR - 5) + PR$$

$$53 = PR - 5 + PR - 5 + PR$$

$$53 = 3PR - 10$$

$$3PR = 53 + 10 = 63$$

$$PR = 21 \text{ cm}$$

$$PQ = PR - 5 = 21 - 5 = 16 \text{ cm}$$

$$QR = PQ = 16 \text{ cm}$$

Jadi panjang PQ = 16 cm, panjang QR = 16 cm dan panjang PR = 21 cm.

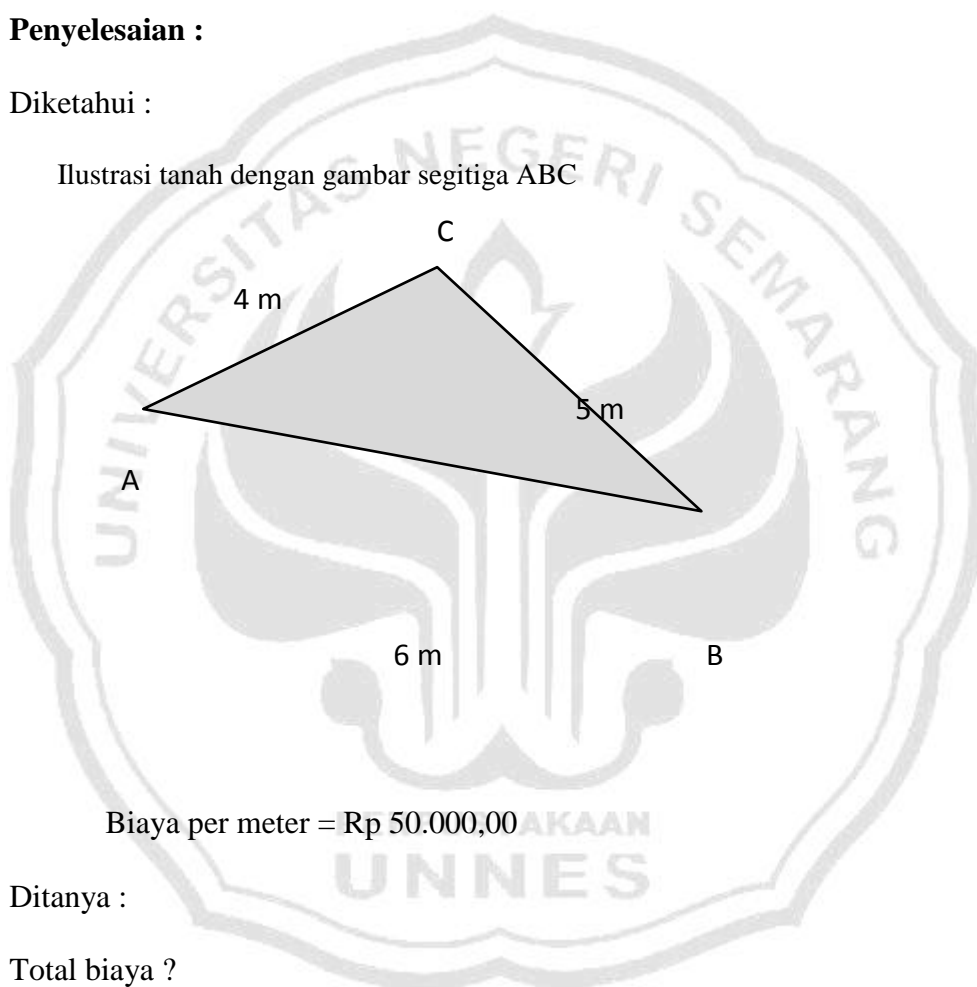
Soal

Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 6 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 50.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Penyelesaian :

Diketahui :

Ilustrasi tanah dengan gambar segitiga ABC



Biaya per meter = Rp 50.000,00

Ditanya :

Total biaya ?

Penyelesaian :

Keliling tanah tersebut adalah

$$K = AB + BC + AC$$

$$= 6m + 5m + 4m = 15m$$

Total biaya = Biaya per meter \times keliling tanah

$$= \text{Rp } 50.000,00 \times 15$$

$$= \text{Rp } 750.000,00$$

Jadi biaya yang dibutuhkan untuk membuat pagar adalah Rp 750.000,00

Soal

Panjang alas sebuah segitiga adalah 2 kali tingginya. Jika luas segitiga tersebut adalah 25 cm^2 , tentukanlah panjang alas dan tinggi segitiga tersebut !

Penyelesaian

Diketahui :

Sebuah segitiga dengan $a = 2t$ dan $L = 25 \text{ cm}^2$

Ditanya :

Panjang alas dan tinggi ?

Penyelesaian :

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

$$25 = \frac{1}{2} \times 2t \times t$$

$$25 = t^2$$

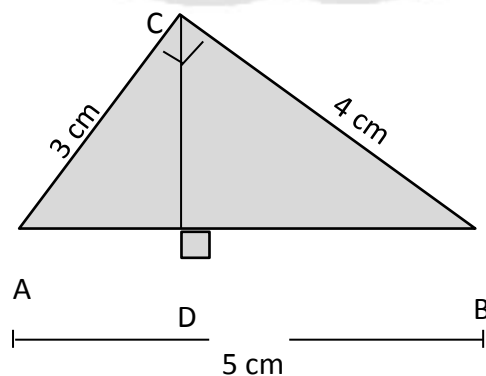
$$t = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$a = 2t = 2 \times 5 = 10 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi segitiga tersebut adalah 5 cm dan alasnya adalah 10 cm.

Soal

Diketahui segitiga ABC dengan garis tinggi CD seperti gambar berikut

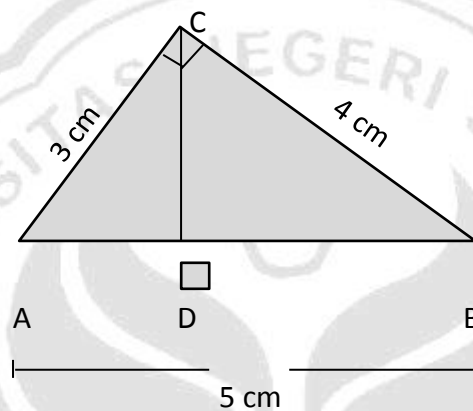


Jika $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 5$ cm, $AC = 3$ cm, dan $BC = 4$ cm, tentukan panjang CD!

Penyelesaian

Diketahui :

Segitiga ABC dengan garis tinggi CD seperti gambar berikut.



$\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 5$ cm, $AC = 3$ cm, dan $BC = 4$ cm

Ditanya :

Panjang CD ?

Penyelesaian :

- Apabila BC sebagai alas, maka tingginya adalah AC

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

$$= \frac{1}{2} \times BC \times AC$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = \frac{1}{2} \times 12 = 6 \text{ cm}^2$$

- Apabila AB sebagai alas, maka tingginya adalah CD

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

$$6 = \frac{1}{2} \times AB \times CD$$

$$6 = \frac{1}{2} \times 5 \times CD$$

$$CD = \frac{6}{\frac{1}{2} \times 5} = \frac{12}{5}$$

Jadi, luas segitiga ABC adalah 6 cm^2 dan panjang CD adalah $\frac{12}{5} \text{ cm}$.

METODE PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS) berbantuan *software Geometer's Sketchpad* (GSP).

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS) (Frank Lyman:1985) adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Siswa diminta untuk berfikir tentang materi atau permasalahan yang disampaikan guru (*Think*).
3. Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing (*Pair*).
4. Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya (*Share*).
5. Berawal dari kegiatan tersebut mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan siswa.
6. Guru memberi kesimpulan.

Langkah pokok:

1. Think (berpikir)
2. Pair (berpasangan)
3. Share (bertukar pikiran)

Geometer's Sketchpad adalah *software* geometri interaktif untuk mengkaji geometri ueclid, aljabar, kalkulus, dan kajian matematika lainnya. Dalam

pembelajaran matematika *software* tersebut dimanfaatkan untuk membuat media presentasi interaktif.

- Karakter siswa:
- Disiplin
- Religius
- Bertanggung jawab
- Kerja sama
- Jujur
- Menghargai pendapat orang lain

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Waktu	Kegiatan	Karakteristik Pembelajaran Menurut Standar Proses
1 menit	<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <p>1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.</p> <p>2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.</p> <p>2.1. Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.</p> <p>2.2. Berdoa.</p>	<p>Disiplin</p> <p>Menyenangkan, interaktif</p>
1 menit	<p>3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.</p> <p>3.1. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</p> <p>3.2. Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.</p> <p>4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	<p>Religius</p> <p>Konfirmasi, komunikatif, interaktif, menantang</p>
1 menit	<p>5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.</p> <p>6. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi</p>	<p>Memotivasi, konfirmasi, inspiratif</p> <p>Memotivasi</p>

15 menit	<p><i>Fase 4: Presentasi kelompok</i></p> <p>8. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>9. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi.</p> <p>10. Dengan menggunakan <i>software GSP</i>, guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.</p> <p>11. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.</p> <p>12. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.</p> <p><i>Fase 5: tes idividu</i></p> <p>13. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>14. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p>	<p>Menghargai prestasi, memotivasi</p> <p>Saling menghargai</p> <p>Konfirmasi</p> <p>Konfirmasi, menghargai prestasi, memotivasi</p>
10 menit	<p>Penutup (5 menit)</p> <p>7. Dengan memperhatikan objek manipulative dari slide GSP, siswa dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>8. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>9. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>10. Guru memberikan PR.</p>	<p>Elaborasi, jujur, kemandirian, menantang</p> <p>Menghargai prestasi</p>
5 menit		<p>Elaborasi, eksplorasi, kemandirian, interaktif</p> <p>Refleksi, percaya diri, menyenangkan</p> <p>Motivasi</p>

	11. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).	Menantang, disiplin Religius
	12. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.	Disiplin

ALAT DAN SUMBER BELAJAR

a. Sumber Belajar : - Buku Sekolah Elektronik Matematika kelas VII SMP/MTs.

- Buku pegangan Matematika SMP

- Sumber lain yang relevan

d. Media / Alat : *Software GSP*, LCD dan Komputer.

PENILAIAN

b. Tes Awal : tidak ada

c. Tes dalam proses : ada, dilakukan dengan menilai keaktifan siswa, secara lisan dalam bentuk tanya jawab.

d. Tes hasil belajar : ada, dilakukan secara tertulis dalam bentuk soal uraian.

TINDAK LANJUT

g. Siswa dikatakan berhasil jika tingkat pencapaian 75% atau lebih

h. Memberikan program remidi untuk siswa yang tingkat pencapaiannya kurang dari 75%.

i. Memberikan program pengayaan untuk siswa yang tingkat pencapaiannya lebih dari 75%.

Demak,

Mengetahui,

Guru Kelas

Peneliti

Ashadi, S.Pd

Muhlisin

NIP 19620312.198703.1.0.13

NIM 4101409123



Lampiran 21



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)
KELAS EKSPERIMEN 2
PERTEMUAN 1

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 2 (Genap)

STANDAR KOMPETENSI:

13. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

KOMPETENSI DASAR :

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

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 menit

INDIKATOR

5. Menurunkan rumus keliling bangun segitiga.
6. Menggunakan rumus keliling untuk menghitung keliling bangun segitiga.

TUJUAN PEMBELAJARAN

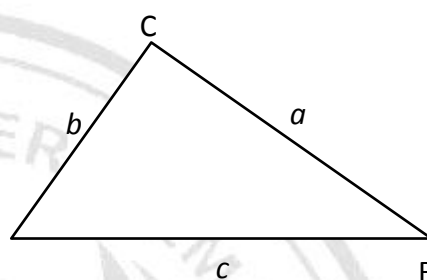
5. Peserta didik dapat menurunkan rumus keliling bangun segitiga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*.
6. Peserta didik dapat menggunakan rumus keliling untuk menghitung keliling bangun segitiga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*.

MATERI AJAR

Keliling Segitiga

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya, sehingga untuk menghitung keliling dari sebuah segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang sisi dari setiap segitiga tersebut.

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



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

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

”Suatu Segitiga dengan panjang sisi a , b dan c , kelilingnya adalah

$$**K = a + b + c**”$$

METODE PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS).

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS) (Frank Lyman:1985) adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Siswa diminta untuk berfikir tentang materi atau permasalahan yang disampaikan guru (*Think*).
3. Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing (*Pair*).
4. Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya (*Share*).
5. Berawal dari kegiatan tersebut mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan siswa.

6. Guru memberi kesimpulan.

Langkah pokok:

1. Think (berpikir)
2. Pair (berpasangan)
3. Share (bertukar pikiran)
 - Karakter siswa:
 1. Disiplin
 2. Religius
 3. Bertanggung jawab
 4. Kerja sama
 5. Jujur
 6. Menghargai pendapat orang lain

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Waktu	Kegiatan	Karakteristik Pembelajaran Menurut Standar Proses
-------	----------	---

<p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>2 menit</p>	<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <p>7. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.</p> <p>8. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.</p> <p>8.1. Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.</p> <p>8.2. Berdoa.</p> <p>9. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.</p> <p>9.1. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</p> <p>9.2. Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.</p> <p>10. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>11. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.</p> <p>12. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang jenis-jenis segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p>	<p>Disiplin</p> <p>Menyenangkan, interaktif</p> <p>Religius</p> <p>Konfirmasi, komunikatif, interaktif, menantang</p> <p>Memotivasi, konfirmasi, inspiratif</p> <p>Memotivasi</p> <p>Eksplorasi, interaktif, menyenangkan,</p>
<p>5 menit</p> <p>20 menit</p>	<p>Kegiatan inti (70 menit)</p> <p><i>Fase 1: Guru dapat meminta para siswa untuk mempelajari suatu pokok bahasan yang segera akan dibahas, di rumah masing-masing pada pertemuan sebelumnya.</i></p> <p>1. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah.</p> <p>2. Guru menyajikan materi dan menyampaikan permasalahan mengenai keliling segitiga.</p> <p>3. Siswa berpikir tentang permasalahan yang diberikan secara individual.</p>	<p>Disiplin</p> <p>Eksplorasi, interaktif</p> <p>Eksplorasi, menantang</p>

5 menit	<p><i>Fase 2: Di kelas, guru membentuk kelompok belajar yang heterogen</i></p> <p>4. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya.</p> <p><i>Fase 3: Guru membagikan LKPD</i></p> <p>5. Dengan bantuan peserta didik, guru membagikan LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berkaitan dengan keliling segitiga.</p>	<p>Konfirmasi, saling menghargai</p> <p>Eksplorasi, elaborasi, jujur, kerjasama, saling menghargai, kreatifitas</p>
15 menit	<p><i>Fase 4: Peserta didik berdiskusi dan bertukar pikiran dengan teman sebangku.</i></p> <p>6. Siswa berpikir mengenai penyelesaian LKPD yang diberikan.</p> <p>7. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.</p> <p>8. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.</p>	<p>Elaborasi, percaya diri, menantang</p> <p>Konfirmasi</p> <p>Menghargai prestasi, memotivasi</p>
15 menit	<p><i>Fase 5: Presentasi kelompok</i></p> <p>9. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>10. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi.</p> <p>11. Guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.</p> <p>12. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.</p> <p>13. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.</p>	<p>Saling menghargai</p> <p>Konfirmasi</p> <p>Konfirmasi, menghargai prestasi, memotivasi</p>

10 menit	<p><i>Fase 6: tes idividu</i></p> <p>14. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>15. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p>	<p>Elaborasi, jujur, kemandirian, menantang</p> <p>Menghargai prestasi</p>
5 menit	<p>Penutup (5 menit)</p> <p>1. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>2. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>3. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penghargaan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>4. Guru memberikan PR.</p> <p>5. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p> <p>6. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.</p>	<p>Elaborasi, eksplorasi, kemandirian, interaktif</p> <p>Refleksi, percaya diri, menyenangkan</p> <p>Motivasi</p> <p>Menantang, disiplin</p> <p>Religius</p> <p>Disiplin</p>

ALAT DAN SUMBER BELAJAR

a. Sumber Belajar : - Buku Sekolah Elektronik Matematika kelas VII SMP/MTs.

- Buku pegangan Matematika SMP

- Sumber lain yang relevan

e. Media / Alat : LKPD, LCD dan Komputer.

PENILAIAN

- a. Tes Awal : tidak ada
- b. Tes dalam proses : ada, dilakukan dengan menilai keaktifan siswa, secara lisan dalam bentuk tanya jawab dan secara tertulis dalam bentuk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).
- c. Tes hasil belajar : ada, dilakukan secara tertulis dalam bentuk soal uraian.

TINDAK LANJUT

- j. Siswa dikatakan berhasil jika tingkat pencapaian 75% atau lebih
- k. Memberikan program remidi untuk siswa yang tingkat pencapaiannya kurang dari 75%.
- l. Memberikan program pengayaan untuk siswa yang tingkat pencapaiannya lebih dari 75%.

Demak,

Mengetahui,

Guru Kelas

Peneliti

Ashadi, S.Pd

Muhlisin

NIP 19620312.198703.1.0.13

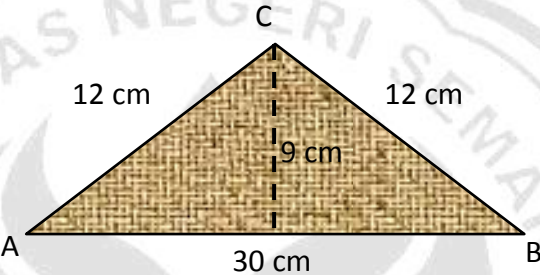
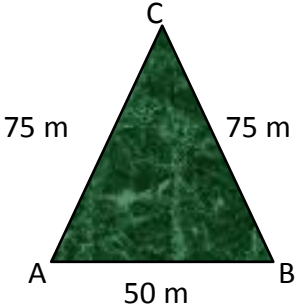
NIM 4101409123

SOAL TES AKHIR PERTEMUAN 1

1. Sebuah syal berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 12 cm dan panjang sisi lainnya 30 cm. Jika tinggi syal tersebut 9 cm, tentukan keliling syal !
2. Taman di dekat rumah Azis berbentuk segitiga yang ukuran sisi-sisinya berturut-turut adalah 75 m, 50 m dan 75 m. Setiap pagi Azis lari pagi mengelilingi taman tersebut dengan kecepatan 50 m/menit. Tentukan waktu yang dibutuhkan Azis untuk mengelilingi taman sebanyak 2 kali !



KUNCI JAWABAN
SOAL TES AKHIR PERTEMUAN 1

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui :</p> <p>Ilustrasi syal dengan gambar segitiga ABC</p>  <p>Ditanyakan :</p> <p>Keliling syal ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Keliling syal tersebut adalah</p> $K = AB + BC + AC = 30\text{cm} + 12\text{cm} + 12\text{cm} = 54\text{cm}$ <p>Jadi keliling syal tersebut adalah 54cm.</p>	<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">40</p> <p style="text-align: center;">5</p>
2.	<p>Diketahui :</p> <p>Ilustrasikan taman dengan segitiga ABC</p> 	<p style="text-align: center;">5</p>

	<p><i>kecepatan = 50m/menit</i></p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Waktu yang diperlukan untuk mengelilingi taman 2 kali ??</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Keliling dari segitiga ABC adalah</p> $K = AB + BC + AC = 50m + 75m + 75m = 200m$ <p>Jarak yang ditempuh untuk mengelilingi taman 2 kali adalah</p> $2 \times 200m = 400m$ <p>Waktu yang diperlukan adalah</p> $s = v \times t$ $400m = 50m/menit \times t$ $t = \frac{400}{50} = 8 \text{ menit.}$ <p>Jadi waktu yang diperlukan Azis untuk mengelilingi taman 2 kali adalah 8 menit.</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>5</p>
--	---	--

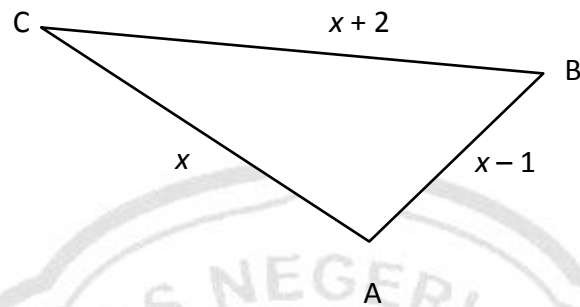
PERPUSTAKAAN

UNNES

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

PEKERJAAN RUMAH (PR)

15. Perhatikan gambar di bawah ini !

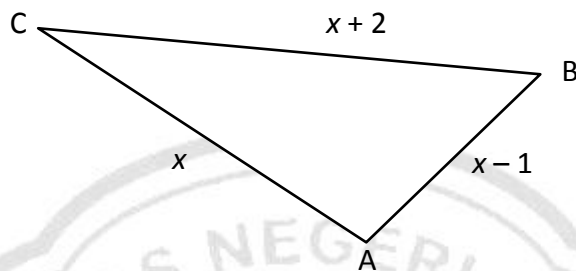


Jika diketahui keliling segitiga ABC adalah 16 cm, maka tentukanlah nilai x !

16. Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 2 m, 3 m, dan 5 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 75.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

KUNCI JAWABAN PEKERJAAN RUMAH (PR)

1. Diketahui :



$$K = 16 \text{ cm}$$

Ditanyakan :

Nilai x ?

Penyelesaian :

$$K = AB + BC + AC$$

$$16 \text{ cm} = (x-1) + (x+2) + x$$

$$16 \text{ cm} = x-1 + x+2 + x$$

$$16 \text{ cm} = 3x + 1$$

$$3x = 16 - 1$$

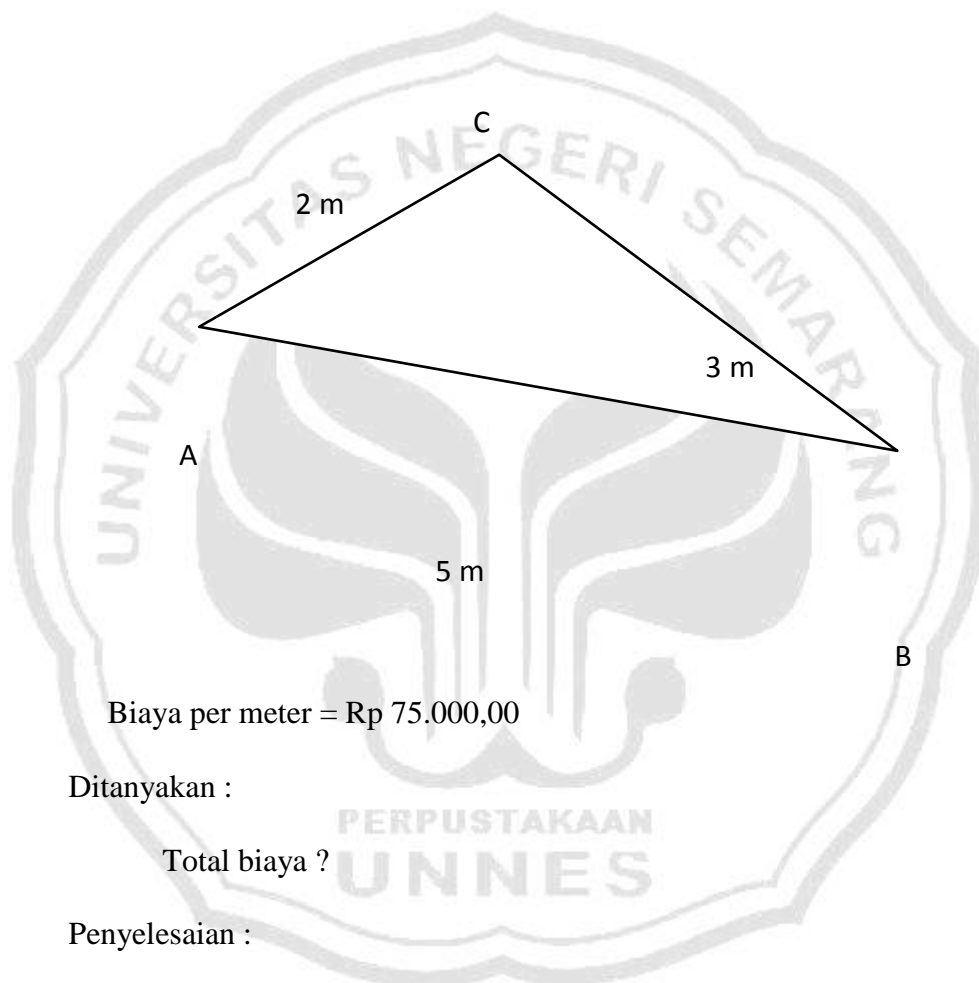
$$3x = 15$$

$$x = \frac{15}{3} = 5.$$

Jadi nilai x adalah 5.

7. Diketahui :

Ilustrasi tanah dengan gambar segitiga ABC



Biaya per meter = Rp 75.000,00

Ditanyakan :

Total biaya ?

Penyelesaian :

Keliling tanah tersebut adalah

$$\begin{aligned} K &= AB + BC + AC \\ &= 5m + 3m + 2m = 10m \end{aligned}$$

Total biaya = Biaya per meter \times keliling tanah

$$= \text{Rp } 75.000,00 \times 10$$

= Rp 750.000,00

Jadi biaya yang dibutuhkan untuk membuat pagar adalah Rp 750.000,00



Lampiran 22



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)
KELAS EKSPERIMEN 2
PERTEMUAN 2

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 2 (Genap)

STANDAR KOMPETENSI:

6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

KOMPETENSI DASAR :

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

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 menit

INDIKATOR

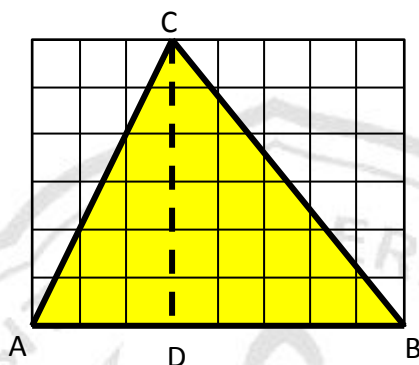
1. Menurunkan rumus luas bangun segitiga.
2. Menggunakan rumus luas untuk menghitung luas bangun segitiga.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menurunkan rumus luas bangun segitiga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*.
2. Peserta didik dapat menggunakan rumus luas untuk menghitung luas bangun segitiga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*.

MATERI AJAR***Luas Segitiga******Luas Segitiga***

Perhatikan gambar berikut !



(i)

Dengan menghitung secara manual, diperoleh luas daerah segitiga ABC adalah 24 satuan luas. Alas segitiga adalah $\overline{AB} = 8$ satuan dan tinggi segitiga adalah $\overline{CD} = 6$ satuan.

$$24 = \frac{48}{2}$$

$$\Leftrightarrow 24 = \frac{8 \times 6}{2}$$

$$\Leftrightarrow \text{Luas Segitiga } ABC = \frac{\overline{AB} \times \overline{CD}}{2}$$

Pada gambar segitiga ABC, \overline{AB} adalah *alas* (a) dan \overline{CD} adalah *garis tinggi* (t).

”Secara umum luas segitiga dengan panjang alas a dan tinggi t adalah

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

METODE PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS).

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS) (Frank Lyman:1985) adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Siswa diminta untuk berfikir tentang materi atau permasalahan yang disampaikan guru (*Think*).
3. Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing (*Pair*).
4. Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya (*Share*).
5. Berawal dari kegiatan tersebut mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan siswa.
6. Guru memberi kesimpulan.

Langkah pokok:

4. Think (berpikir)
5. Pair (berpasangan)
6. Share (bertukar pikiran)
 - Karakter siswa:
 - Disiplin
 - Religius
 - Bertanggung jawab
 - Kerja sama
 - Jujur
 - Menghargai pendapat orang lain

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Waktu	Kegiatan	Karakteristik Pembelajaran Menurut Standar Proses
<p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>2 menit</p>	<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <p>1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.</p> <p>2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.</p> <p>2.1.Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.</p> <p>2.2.Berdoa.</p> <p>3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.</p> <p>3.1.Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</p> <p>3.2.Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.</p> <p>4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.</p> <p>6. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang rumus keliling segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p>	<p>Disiplin</p> <p>Menyenangkan, interaktif</p> <p>Religius</p> <p>Konfirmasi, komunikatif, interaktif, menantang</p> <p>Memotivasi, konfirmasi, inspiratif</p> <p>Memotivasi</p> <p>Eksplorasi, interaktif, menyenangkan,</p>
	Kegiatan inti (70 menit)	

	<p><i>Fase 1: Guru dapat meminta para siswa untuk mempelajari suatu pokok bahasan yang segera akan dibahas, di rumah masing-masing pada pertemuan sebelumnya.</i></p>	
5 menit	1. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah.	Disiplin
20 menit	2. Guru menyajikan materi dan menyampaikan permasalahan mengenai luas segitiga.	Eksplorasi, interaktif
	3. Siswa berpikir tentang permasalahan yang diberikan secara individual.	Eksplorasi, menantang
5 menit	<p><i>Fase 2: Di kelas, guru membentuk kelompok belajar yang heterogen</i></p> <p>4. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya.</p> <p><i>Fase 3: Guru membagikan LKPD</i></p> <p>5. Dengan bantuan peserta didik, guru membagikan LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berkaitan dengan luas segitiga.</p> <p><i>Fase 4: Peserta didik berdiskusi dan bertukar pikiran dengan teman sebangku.</i></p>	Konfirmasi, saling menghargai
15 menit	6. Siswa berpikir mengenai penyelesaian LKPD yang diberikan.	Eksplorasi, elaborasi, jujur, kerjasama, saling menghargai, kreatifitas
	7. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.	Elaborasi, percaya diri, menantang
	8. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut,	Konfirmasi

15 menit	<p>guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.</p>	
10 menit	<p><i>Fase 5: Presentasi kelompok</i></p> <p>9. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>10. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi.</p> <p>11. Guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.</p> <p>12. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.</p> <p>13. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.</p> <p><i>Fase 6: tes idividu</i></p> <p>14. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>15. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p>	<p>Menghargai prestasi, memotivasi</p> <p>Saling menghargai</p> <p>Konfirmasi</p> <p>Konfirmasi, menghargai prestasi, memotivasi</p> <p>Elaborasi, jujur, kemandirian, menantang</p> <p>Menghargai prestasi</p>
5 menit	<p>Penutup (5 menit)</p> <p>1. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>2. Siswa bersama guru melakukan refleksi</p>	<p>Elaborasi, eksplorasi, kemandirian, interaktif</p>

	<p>terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>3. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>4. Guru memberikan PR.</p> <p>5. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p> <p>6. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.</p>	<p>Refleksi, percaya diri, menyenangkan</p> <p>Motivasi</p> <p>Menantang, disiplin</p> <p>Religius</p> <p>Disiplin</p>
--	--	--

ALAT DAN SUMBER BELAJAR

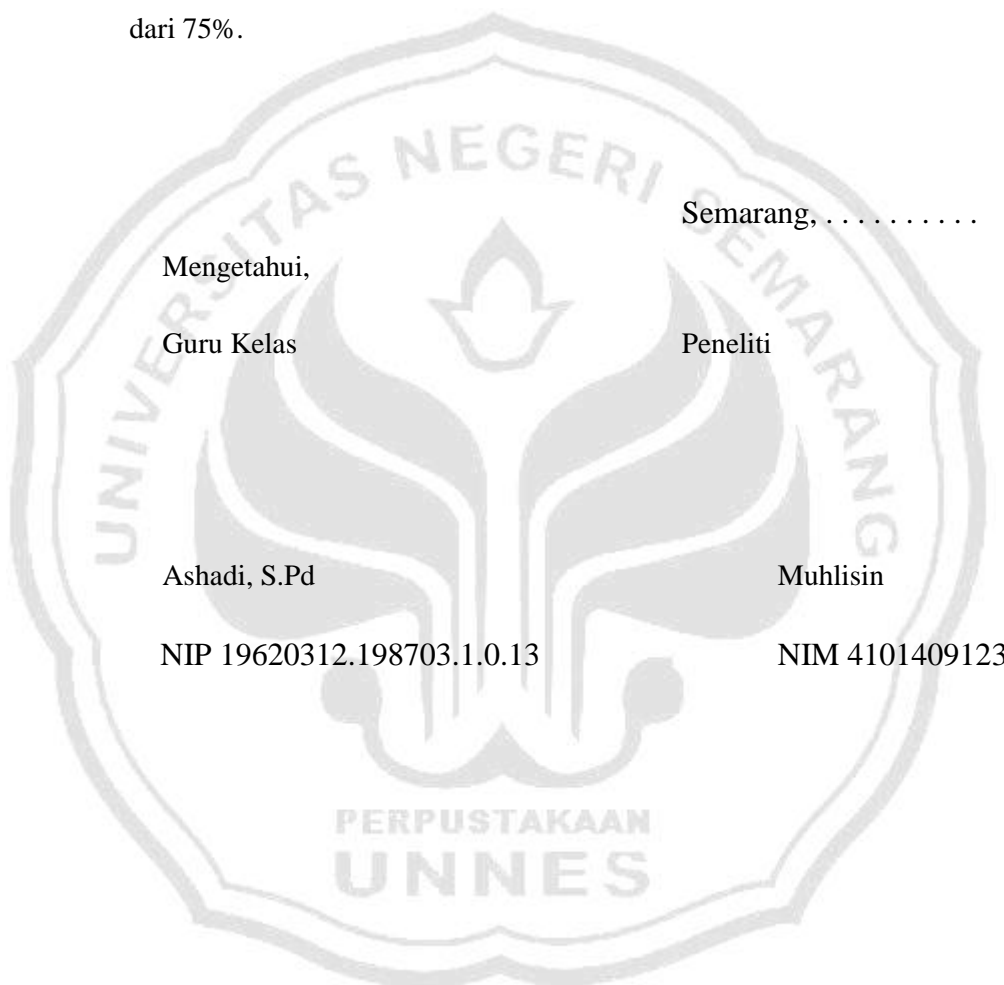
- a. Sumber Belajar : - Buku Sekolah Elektronik Matematika kelas VII SMP/MTs.
 - Buku pegangan Matematika SMP
 - Sumber lain yang relevan
- f. Media / Alat : LKPD, LCD dan Komputer.

PENILAIAN

- a. Tes Awal : tidak ada
- b. Tes dalam proses : ada, dilakukan dengan menilai keaktifan siswa, secara lisan dalam bentuk tanya jawab dan secara tertulis dalam bentuk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).
- c. Tes hasil belajar : ada, dilakukan secara tertulis dalam bentuk soal uraian.

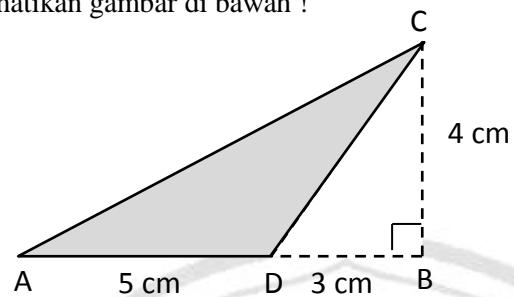
TINDAK LANJUT

- m. Siswa dikatakan berhasil jika tingkat pencapaian 75% atau lebih
- n. Memberikan program remedi untuk siswa yang tingkat pencapaiannya kurang dari 75%.
- o. Memberikan program pengayaan untuk siswa yang tingkat pencapaiannya lebih dari 75%.



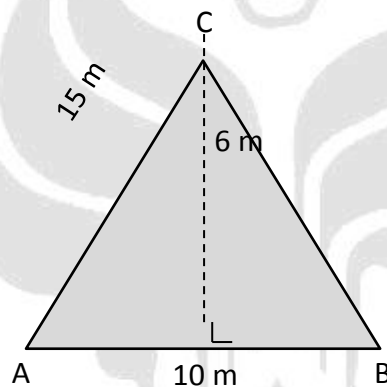
SOAL TES AKHIR PERTEMUAN 2

1. Perhatikan gambar di bawah !



Hitunglah luas daerah segitiga ACD pada gambar di atas.

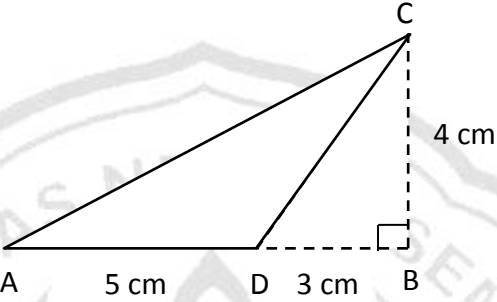
2. Pak Yadi mempunyai sebidang tanah berbentuk seperti pada gambar di bawah ini.

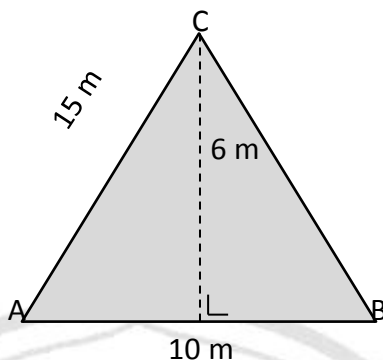


Tanah tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp $100.000,00$ per m^2 .

Berapakah biaya yang diperlukan?

KUNCI JAWABAN
SOAL TES AKHIR PERTEMUAN 2

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui</p>  <p>Panjang alas = 5 cm</p> <p>Tinggi = 4 cm</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Luas segitiga ABD ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Luas segitiga ABD adalah</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 5 \times 4$ $= \frac{1}{2} \times 20$ $= 10 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas segitiga ABD adalah 10 cm^2</p>	<p>10</p> <p>35</p> <p>5</p>

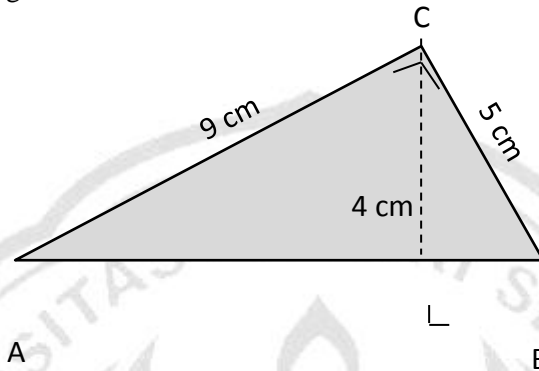
2.	<p>Diketahui :</p>  <p>Panjang alas = 10 m Tinggi = 6 m Biaya / m² = Rp 100.000,00</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Total biaya ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Luas segitiga ABC adalah</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 10 \times 6$ $= \frac{1}{2} \times 60$ $= 30 \text{ m}^2$ <p>Total biaya = biaya/m² × luas</p> $= \text{Rp } 100.000,00 \times 30 \text{ m}^2$ $= \text{Rp } 3.000.000,00$ <p>Jadi total biayanya adalah Rp 3.000.000,00</p>	5
		20
		20
		5

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

PEKERJAAN RUMAH (PR)

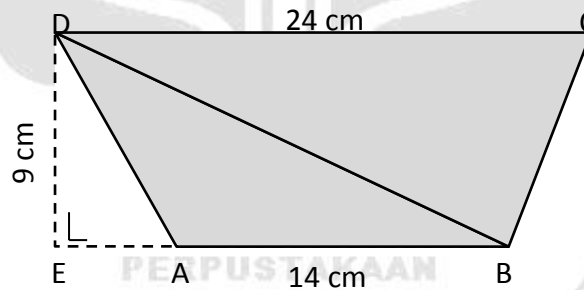
PERTEMUAN 2

1. Perhatikan gambar berikut !



Jika diketahui luas segitiga ABC adalah 22 cm^2 , berapakah keliling segitiga tersebut?

2. Perhatikan gambar berikut.

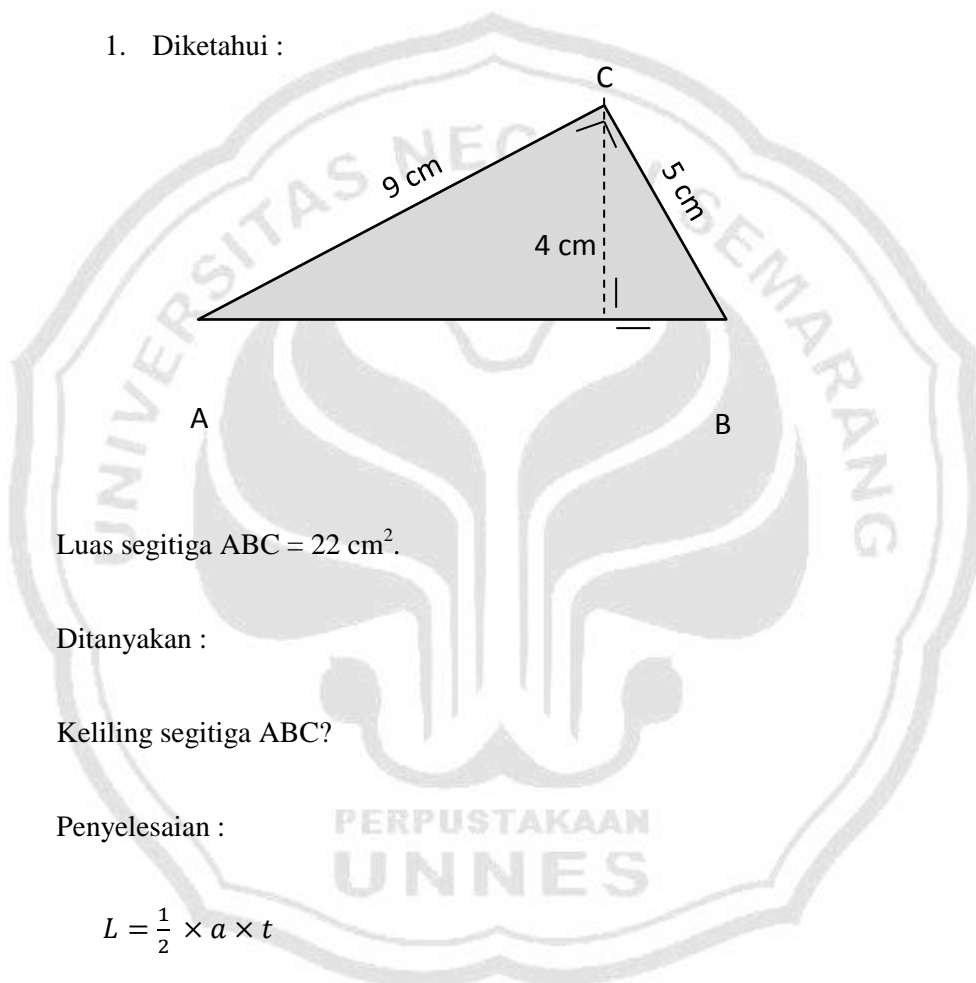


Hitunglah luas bangun ABCD !

KUNCI JAWABAN PEKERJAAN RUMAH (PR)

PERTEMUAN 2

1. Diketahui :



Luas segitiga ABC = 22 cm^2 .

Ditanyakan :

Keliling segitiga ABC?

Penyelesaian :

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

$$22 = \frac{1}{2} \times a \times 4$$

$$22 = \frac{1}{2} \times 4 \times a = 2 \times a$$

$$a = \frac{22}{2} = 11 \text{ cm}$$

Alas segitiga ABC adalah AB. Jadi panjang AB = 11 cm.

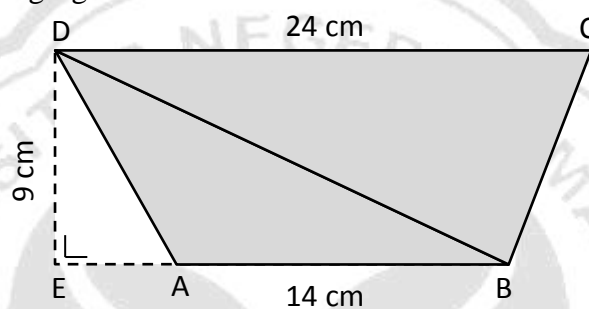
$$K = AB + BC + AC$$

$$K = 11\text{ cm} + 5\text{ cm} + 9\text{ cm} = 25\text{ cm}$$

Jadi, keliling segitiga ABC adalah 25 cm.

2. Diketahui :

Gambar segitiga



Untuk segitiga ABD, alas = 14 cm dan tinggi = 9 cm

Untuk segitiga BCD, alas = 24 cm dan tinggi = 9 cm

Ditanya :

Luas bangun ABCD ?

Penyelesaian :

- Luas segitiga ABD

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 14 \times 9 = 63 \text{ cm}^2$$

- Luas segitiga BCD

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 24 \times 9 = 108 \text{ cm}^2$$

- Luas bangun ABCD = $L_{\Delta ABD} + L_{\Delta BCD}$

$$= 63 \text{ cm}^2 + 108 \text{ cm}^2 = 171 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas bangun ABCD adalah 171 cm^2 .

Lampiran 23



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)
KELAS EKSPERIMEN 2
PERTEMUAN 3

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 2 (Genap)

STANDAR KOMPETENSI:

6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

KOMPETENSI DASAR :

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

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 menit

INDIKATOR

1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling bangun segitiga.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas bangun segitiga.

TUJUAN PEMBELAJARAN

3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling bangun segitiga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*.
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas bangun segitiga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*.

MATERI AJAR

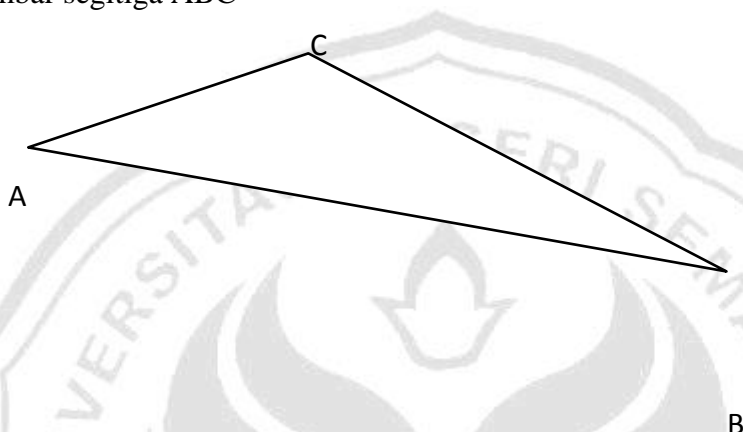
Soal

Keliling segitiga ABC sama dengan 24 cm. Jika perbandingan sisi AB : BC : AC = 5 : 2 : 1, tentukan panjang masing-masing sisi segitiga ABC tersebut !

Penyelesaian

Diketahui :

Gambar segitiga ABC



$$AB : BC : AC = 5 : 2 : 1$$

$$\text{Keliling} = 24 \text{ cm}$$

Ditanya :

Panjang sisi AB, BC dan AC ?

Penyelesaian :

$$AB = \frac{5}{8} \times 24 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$$

$$BC = \frac{2}{8} \times 24 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

$$AC = \frac{1}{8} \times 24 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$$

Jadi, panjang sisi AB = 15 cm, BC = 6 cm, dan AC = 3 cm

Soal

Keliling segitiga PQR adalah 53 cm. Jika $PQ = QR$ dan QR adalah 5 cm lebih pendek dari PR, tentukan panjang sisi-sisi segitiga tersebut!

Penyelesaian

Diketahui :

Keliling segitiga PQR = 53 cm

$PQ = QR = PR - 5$ cm

Ditanyakan :

Panjang PQ, QR dan PR

Penyelesaian :

$$K = PQ + QR + PR$$

$$53 = (PR - 5) + (PR - 5) + PR$$

$$53 = PR - 5 + PR - 5 + PR$$

$$53 = 3PR - 10$$

$$3PR = 53 + 10 = 63$$

$$PR = 21 \text{ cm}$$

$$PQ = PR - 5 = 21 - 5 = 16 \text{ cm}$$

$$QR = PQ = 16 \text{ cm}$$

Jadi panjang PQ = 16 cm, panjang QR = 16 cm dan panjang PR = 21 cm.

Soal

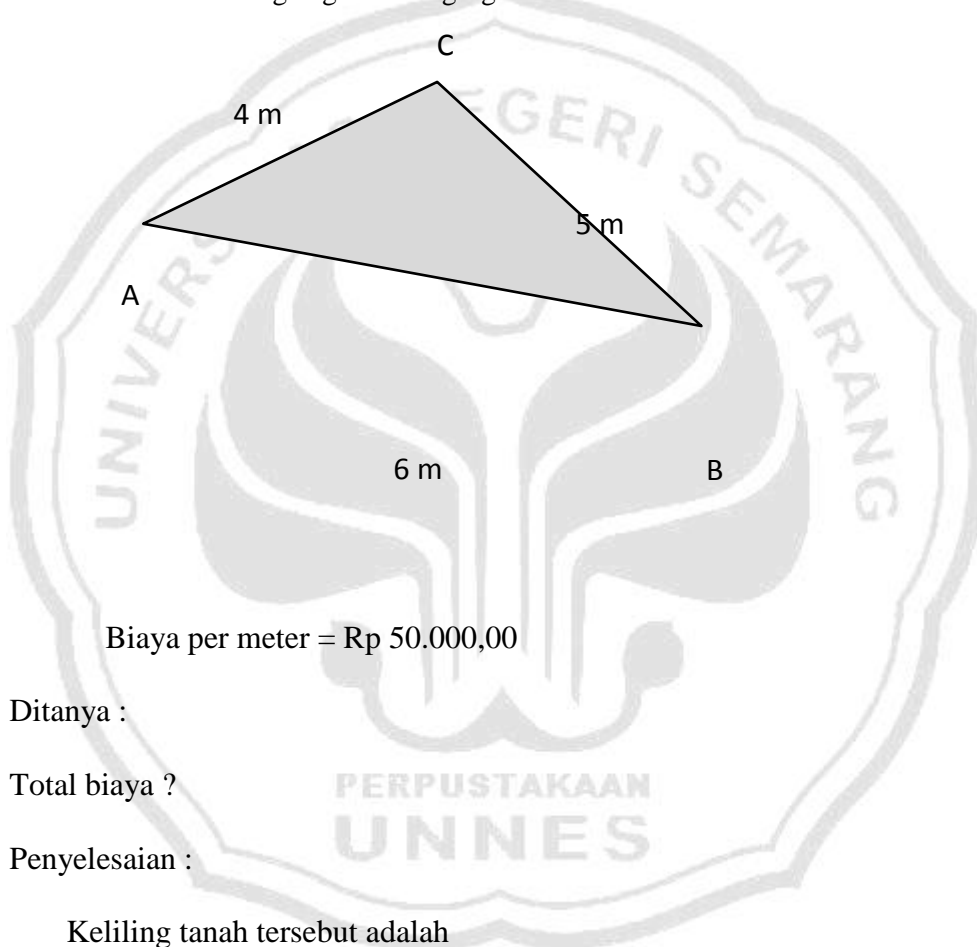
Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 6 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya

Rp 50.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Penyelesaian :

Diketahui :

Ilustrasi tanah dengan gambar segitiga ABC



Ditanya :

Total biaya ?

Penyelesaian :

Keliling tanah tersebut adalah

$$\begin{aligned} K &= AB + BC + AC \\ &= 6m + 5m + 4m = 15m \end{aligned}$$

Total biaya = Biaya per meter \times keliling tanah

$$\begin{aligned} &= \text{Rp } 50.000,00 \times 15 \\ &= \text{Rp } 750.000,00 \end{aligned}$$

Jadi biaya yang dibutuhkan untuk membuat pagar adalah Rp 750.000,00

Soal

Panjang alas sebuah segitiga adalah 2 kali tingginya. Jika luas segitiga tersebut adalah 25 cm^2 , tentukanlah panjang alas dan tinggi segitiga tersebut !

Penyelesaian

Diketahui :

Sebuah segitiga dengan $a = 2t$ dan $L = 25 \text{ cm}^2$

Ditanya :

Panjang alas dan tinggi ?

Penyelesaian :

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

$$25 = \frac{1}{2} \times 2t \times t$$

$$25 = t^2$$

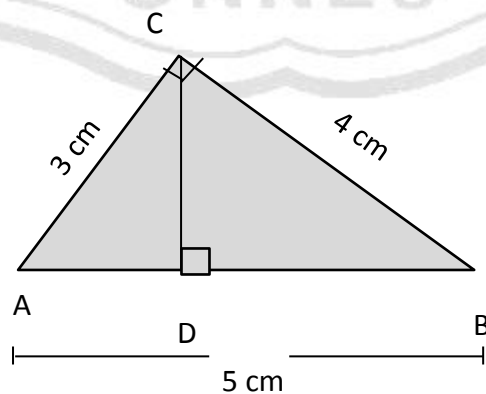
$$t = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$a = 2t = 2 \times 5 = 10 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi segitiga tersebut adalah 5 cm dan alasnya adalah 10 cm.

Soal

Diketahui segitiga ABC dengan garis tinggi CD seperti gambar berikut

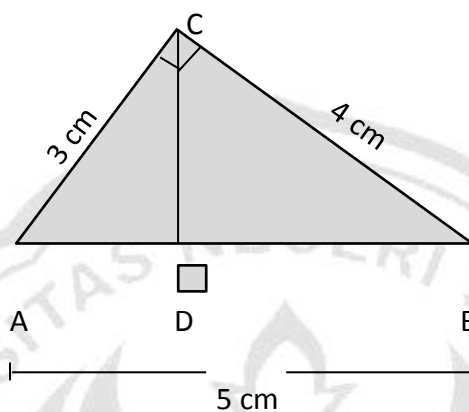


Jika $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 5 \text{ cm}$, $AC = 3 \text{ cm}$, dan $BC = 4 \text{ cm}$, tentukan panjang CD!

Penyelesaian

Diketahui :

Segitiga ABC dengan garis tinggi CD seperti gambar berikut.


 $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 5$ cm, $AC = 3$ cm, dan $BC = 4$ cm

Ditanya :

Panjang CD ?

Penyelesaian :

- Apabila BC sebagai alas, maka tingginya adalah AC

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

$$= \frac{1}{2} \times BC \times AC$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = \frac{1}{2} \times 12 = 6 \text{ cm}^2$$

- Apabila AB sebagai alas, maka tingginya adalah CD

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

$$6 = \frac{1}{2} \times AB \times CD$$

$$6 = \frac{1}{2} \times 5 \times CD$$

$$CD = \frac{6}{\frac{1}{2} \times 5} = \frac{12}{5}$$

Jadi, luas segitiga ABC adalah 6 cm^2 dan panjang CD adalah $\frac{12}{5} \text{ cm}$.

METODE PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS).

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS) (Frank Lyman:1985) adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Siswa diminta untuk berfikir tentang materi atau permasalahan yang disampaikan guru (*Think*).
3. Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing (*Pair*).
4. Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya (*Share*).
5. Berawal dari kegiatan tersebut mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan siswa.
6. Guru memberi kesimpulan.

Langkah pokok:

7. Think (berpikir)
8. Pair (berpasangan)
9. Share (bertukar pikiran)
- Karakter siswa:
 - Disiplin
 - Religius
 - Bertanggung jawab
 - Kerja sama
 - Jujur
 - Menghargai pendapat orang lain

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Waktu	Kegiatan	Karakteristik Pembelajaran Menurut Standar Proses
<p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>2 menit</p>	<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <p>1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.</p> <p>2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.</p> <p>2.1. Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.</p> <p>2.2. Berdoa.</p> <p>3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.</p> <p>3.1. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</p> <p>3.2. Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.</p> <p>4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.</p> <p>6. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang rumus keliling dan luas segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p>	<p>Disiplin</p> <p>Menyenangkan, interaktif</p> <p>Religius</p> <p>Konfirmasi, komunikatif, interaktif, menantang</p> <p>Memotivasi, konfirmasi, inspiratif</p> <p>Memotivasi</p> <p>Eksplorasi, interaktif, menyenangkan,</p>
	<p>Kegiatan inti (70 menit)</p> <p><i>Fase 1: Guru dapat meminta para siswa untuk mempelajari suatu pokok</i></p>	

	<i>bahasan yang segera akan dibahas, di rumah masing-masing pada pertemuan sebelumnya.</i>	
5 menit	1. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah.	Disiplin
20 menit	2. Guru memberikan soal dan menyampaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga.	Eksplorasi, interaktif
	3. Siswa berpikir tentang permasalahan yang diberikan secara individual.	Eksplorasi, menantang
5 menit	<i>Fase 2: Di kelas, guru membentuk kelompok belajar yang heterogen</i>	
	4. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya.	Konfirmasi, saling menghargai
	<i>Fase 3: Peserta didik berdiskusi dan bertukar pikiran dengan teman sebangku.</i>	
	5. Siswa berpikir mengenai penyelesaian soal yang diberikan.	
	6. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.	Elaborasi, percaya diri, menantang
15 menit	7. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.	Konfirmasi
	<i>Fase 4: Presentasi kelompok</i>	
	8. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil	Menghargai prestasi, memotivasi

15 menit	<p>diskusinya.</p> <p>9. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi.</p> <p>10. Guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.</p> <p>11. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.</p> <p>12. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.</p> <p><i>Fase 6: tes idividu</i></p> <p>13. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>14. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p>	<p>Saling menghargai</p> <p>Konfirmasi</p> <p>Konfirmasi, menghargai prestasi, memotivasi</p>
10 menit	<p>13. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>14. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p>	<p>Elaborasi, jujur, kemandirian, menantang</p> <p>Menghargai prestasi</p>
5 menit	<p>Penutup (5 menit)</p> <p>1. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>2. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>3. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>4. Guru memberikan PR.</p>	<p>Elaborasi, eksplorasi, kemandirian, interaktif</p> <p>Refleksi, percaya diri, menyenangkan</p>

	<p>5. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p> <p>6. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.</p>	<p>Motivasi</p> <p>Menantang, disiplin</p> <p>Religius</p> <p>Disiplin</p>
--	--	--

ALAT DAN SUMBER BELAJAR

- a. Sumber Belajar :
- Buku Sekolah Elektronik Matematika kelas VII SMP/MTs.
 - Buku pegangan Matematika SMP
 - Sumber lain yang relevan
- g. Media / Alat : LCD dan Komputer.

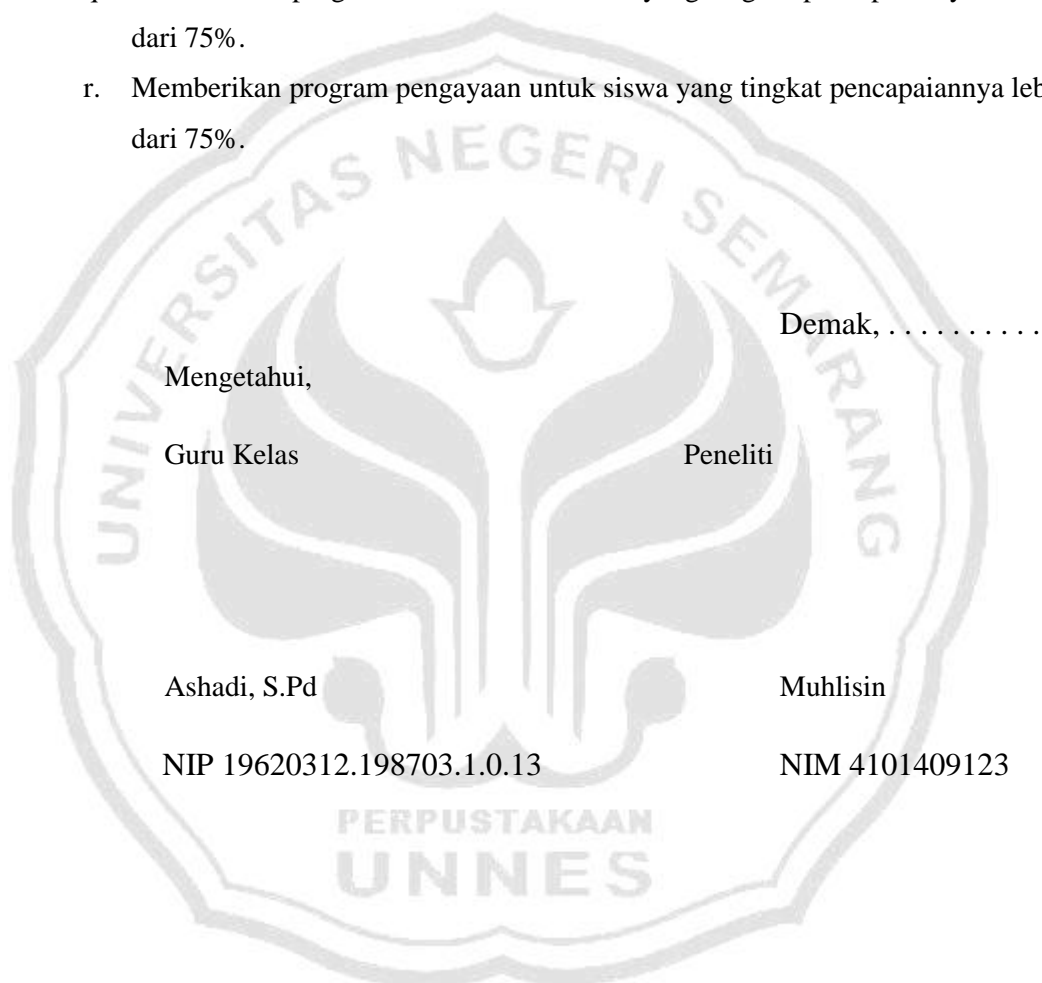
PENILAIAN

- a. Tes Awal : tidak ada
- b. Tes dalam proses : ada, dilakukan dengan menilai keaktifan siswa, secara lisan dalam bentuk tanya jawab dan secara tertulis dalam bentuk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).

- c. Tes hasil belajar : ada, dilakukan secara tertulis dalam bentuk soal uraian.

TINDAK LANJUT

- p. Siswa dikatakan berhasil jika tingkat pencapaian 75% atau lebih
- q. Memberikan program remidi untuk siswa yang tingkat pencapaiannya kurang dari 75%.
- r. Memberikan program pengayaan untuk siswa yang tingkat pencapaiannya lebih dari 75%.



Lampiran 24



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)
KELAS KONTROL
PERTEMUAN 1

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 2 (Genap)

STANDAR KOMPETENSI:

6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

KOMPETENSI DASAR :

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

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 menit

INDIKATOR

1. Menurunkan rumus keliling bangun segitiga.
2. Menggunakan rumus keliling untuk menghitung keliling bangun segitiga.

TUJUAN PEMBELAJARAN

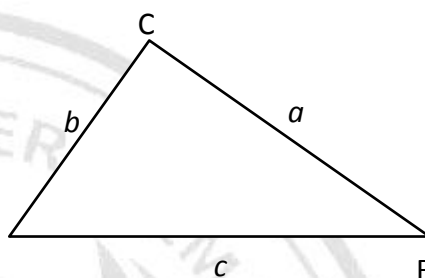
1. Peserta didik dapat menurunkan rumus keliling bangun segitiga.
2. Peserta didik dapat menggunakan rumus keliling untuk menghitung keliling bangun segitiga.

MATERI AJAR

Keliling Segitiga

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya, sehingga untuk menghitung keliling dari sebuah segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang sisi dari setiap segitiga tersebut.

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



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

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

”Suatu Segitiga dengan panjang sisi a , b dan c , kelilingnya adalah

$$\mathbf{K = a + b + c”}$$

METODE PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini model pembelajaran yang digunakan adalah model ekspositori. *Model pembelajaran ekspositori* adalah model pembelajaran yang digunakan dengan memberikan keterangan terlebih dahulu definisi, prinsip dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab dan penugasan siswa.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Waktu	Kegiatan	Karakteristik Pembelajaran Menurut Standar Proses
<p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>2 menit</p>	<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <p>1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.</p> <p>2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.</p> <p>2.1. Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.</p> <p>2.2. Berdoa.</p> <p>3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.</p> <p>3.1. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</p> <p>3.2. Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.</p> <p>4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.</p> <p>6. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang jenis-jenis segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p>	<p>Disiplin</p> <p>Menyenangkan, interaktif</p> <p>Religius</p> <p>Konfirmasi, komunikatif, interaktif, menantang</p> <p>Memotivasi, konfirmasi, inspiratif</p> <p>Memotivasi</p> <p>Eksplorasi, interaktif, menyenangkan,</p>
5 menit	<p>Kegiatan inti (70 menit)</p> <p>1. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah</p>	Disiplin

30 menit	mempelajari materinya dirumah.	
10 menit	2. Guru menyajikan materi mengenai keliling segitiga.	Eksplorasi, interaktif
10 menit	3. Guru memberikan contoh soal keliling segitiga.	
10 menit	4. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan peserta didik.	Eksplorasi, elaborasi
5 menit	5. Guru membahas soal latihan yang diberikan.	Konfirmasi
10 menit	6. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.	Elaborasi, jujur
	7. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.	
	Penutup (5 menit)	
5 menit	7. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.	Elaborasi, eksplorasi, kemandirian, interaktif
	8. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.	Refleksi, percaya diri, menyenangkan
	9. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi	Motivasi
	10. Guru memberikan PR.	
	11. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).	Menantang, disiplin Religius

	12. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.	Disiplin
--	--	----------

ALAT DAN SUMBER BELAJAR

a. Sumber Belajar : - Buku Sekolah Elektronik Matematika kelas VII SMP/MTs.

- Buku pegangan Matematika SMP

- Sumber lain yang relevan

h. Media / Alat : -

PENILAIAN

d. Tes Awal : tidak ada

e. Tes dalam proses : ada, dilakukan dengan menilai keaktifan siswa, secara lisan dalam bentuk tanya jawab.

f. Tes hasil belajar : ada, dilakukan secara tertulis dalam bentuk soal uraian.

TINDAK LANJUT

s. Siswa dikatakan berhasil jika tingkat pencapaian 75% atau lebih

t. Memberikan program remidi untuk siswa yang tingkat pencapaiannya kurang dari 75%.

u. Memberikan program pengayaan untuk siswa yang tingkat pencapaiannya lebih dari 75%.

Semarang,

Mengetahui,

Guru Kelas

Peneliti

Ashadi, S.Pd

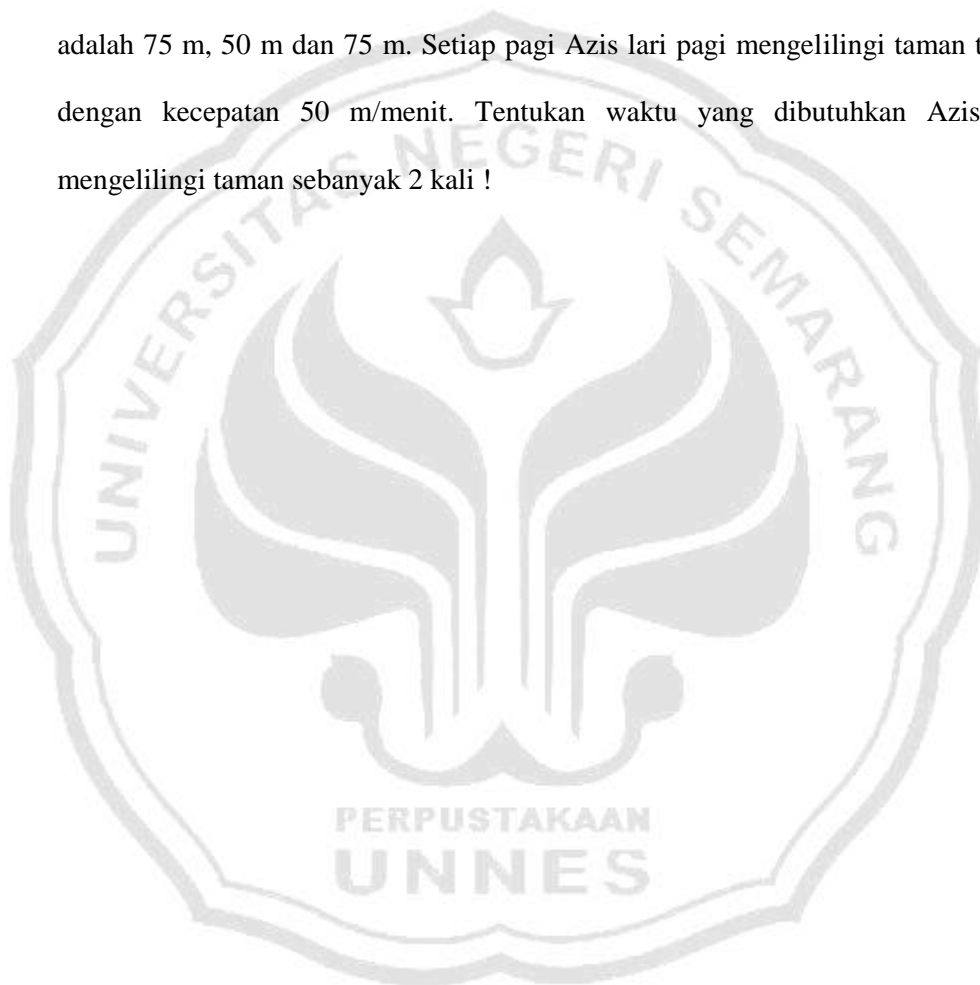
Muhlisin

NIP 19620312.198703.1.0.13

NIM 4101409123

SOAL TES AKHIR PERTEMUAN 1

1. Sebuah syal berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 12 cm dan panjang sisi lainnya 30 cm. Jika tinggi syal tersebut 9 cm, tentukan keliling syal !
2. Taman di dekat rumah Azis berbentuk segitiga yang ukuran sisi-sisinya berturut-turut adalah 75 m, 50 m dan 75 m. Setiap pagi Azis lari pagi mengelilingi taman tersebut dengan kecepatan 50 m/menit. Tentukan waktu yang dibutuhkan Azis untuk mengelilingi taman sebanyak 2 kali !



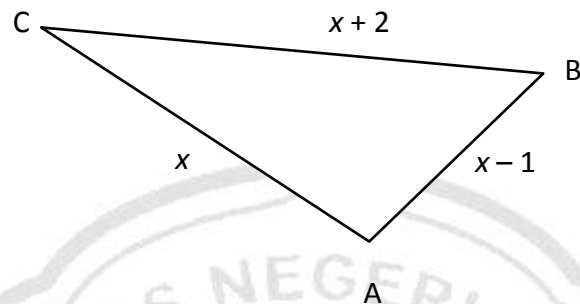
	<p><i>kecepatan = 50m/menit</i></p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Waktu yang diperlukan untuk mengelilingi taman 2 kali ??</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Keliling dari segitiga ABC adalah</p> $K = AB + BC + AC = 50m + 75m + 75m = 200m$ <p>Jarak yang ditempuh untuk mengelilingi taman 2 kali adalah</p> $2 \times 200m = 400m$ <p>Waktu yang diperlukan adalah</p> $s = v \times t$ $400m = 50m/menit \times t$ $t = \frac{400}{50} = 8 \text{ menit.}$ <p>Jadi waktu yang diperlukan Azis untuk mengelilingi taman 2 kali adalah 8 menit.</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p>10</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>5</p>
--	---	--

PERPUSTAKAAN UNNES

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

PEKERJAAN RUMAH (PR)

3. Hitunglah keliling segitiga pada gambar di bawah ini !

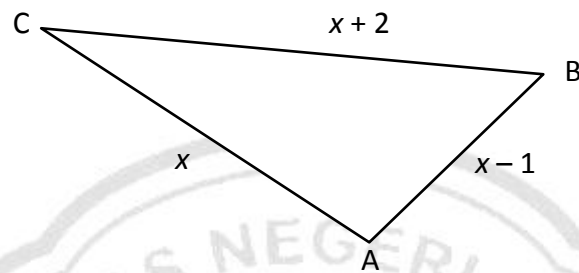


Jika diketahui keliling segitiga ABC adalah 16 cm, maka tentukanlah nilai x !

4. Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 2 m, 3 m, dan 5 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 75.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

KUNCI JAWABAN PEKERJAAN RUMAH (PR)

1. Diketahui :



$$K = 16 \text{ cm}$$

Ditanyakan :

Nilai x ?

Penyelesaian :

$$K = AB + BC + AC$$

$$16 \text{ cm} = (x-1) + (x+2) + x$$

$$16 \text{ cm} = x-1 + x+2 + x$$

$$16 \text{ cm} = 3x + 1$$

$$3x = 16 - 1$$

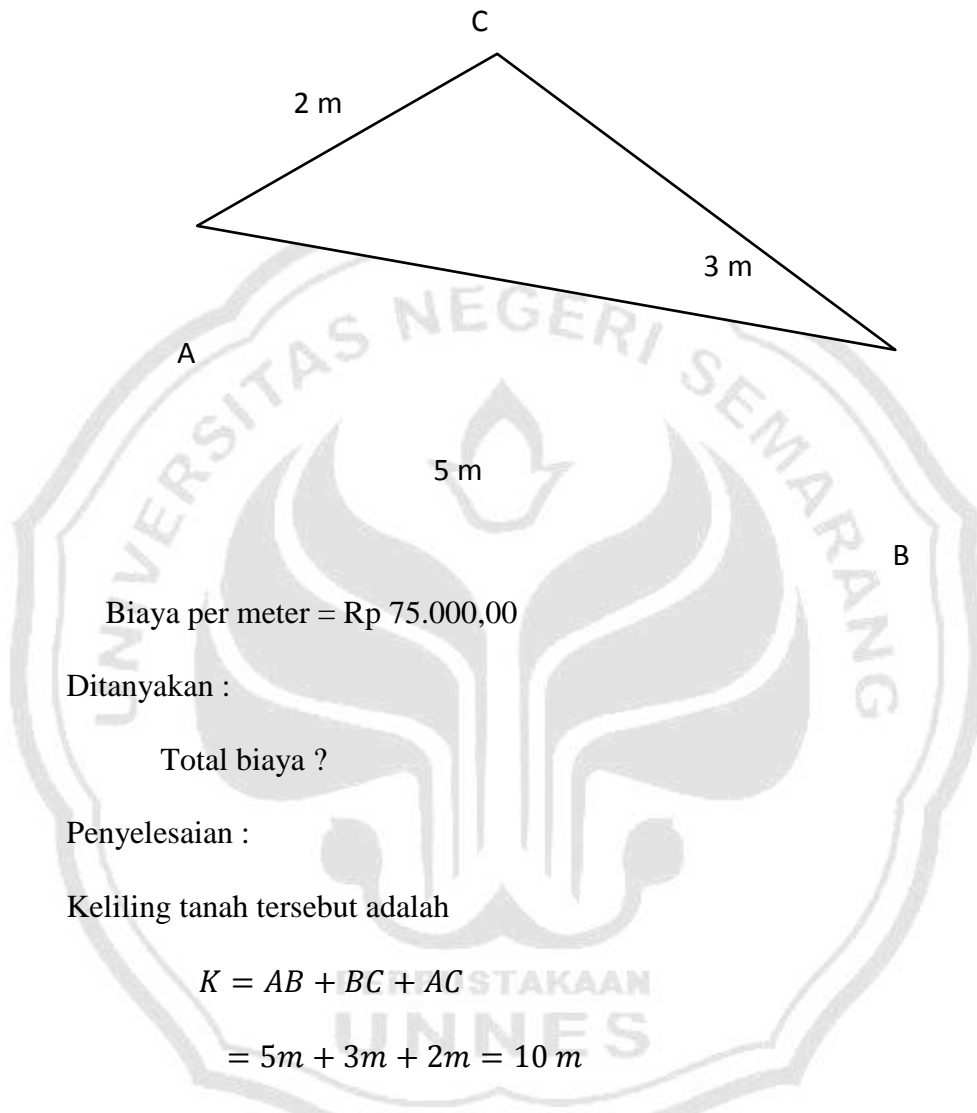
$$3x = 15$$

$$x = \frac{15}{3} = 5.$$

Jadi nilai x adalah 5.

3. Diketahui :

Ilustrasi tanah dengan gambar segitiga ABC



Biaya per meter = Rp 75.000,00

Ditanyakan :

Total biaya ?

Penyelesaian :

Keliling tanah tersebut adalah

$$K = AB + BC + AC$$

$$= 5m + 3m + 2m = 10m$$

Total biaya = Biaya per meter \times keliling tanah

$$= \text{Rp } 75.000,00 \times 10$$

$$= \text{Rp } 750.000,00$$

Jadi biaya yang dibutuhkan untuk membuat pagar adalah Rp 750.000,00

Lampiran 25



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(R P P)
KELAS KONTROL
PERTEMUAN 2

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Demak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VII / 2 (Genap)

STANDAR KOMPETENSI:

6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

KOMPETENSI DASAR :

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

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 menit

INDIKATOR

3. Menurunkan rumus luas bangun segitiga.
4. Menggunakan rumus luas untuk menghitung luas bangun segitiga.

TUJUAN PEMBELAJARAN

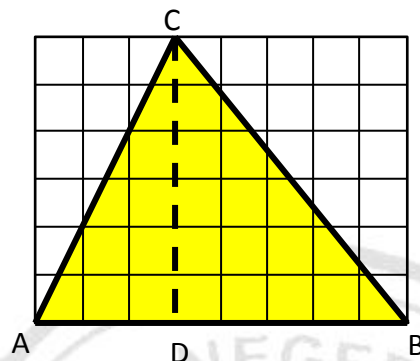
3. Peserta didik dapat menurunkan rumus luas bangun segitiga.
4. Peserta didik dapat menggunakan rumus luas untuk menghitung luas bangun segitiga.

MATERI AJAR

Luas Segitiga

Luas Segitiga

Perhatikan gambar berikut !



(i)

Dengan menghitung secara manual, diperoleh luas daerah segitiga ABC adalah 24 satuan luas. Alas segitiga adalah $\overline{AB} = 8$ satuan dan tinggi segitiga adalah $\overline{CD} = 6$ satuan.

$$24 = \frac{48}{2}$$

$$\Leftrightarrow 24 = \frac{8 \times 6}{2}$$

$$\Leftrightarrow \text{Luas Segitiga } ABC = \frac{\overline{AB} \times \overline{CD}}{2}$$

Pada gambar segitiga ABC, \overline{AB} adalah *alas* (a) dan \overline{CD} adalah *garis tinggi* (t).

”Secara umum luas segitiga dengan panjang alas a dan tinggi t adalah

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

METODE PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini model pembelajaran yang digunakan adalah model ekspositori. *Model pembelajaran ekspositori* adalah model pembelajaran yang digunakan dengan memberikan keterangan terlebih dahulu definisi, prinsip dan konsep materi

pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab dan penugasan siswa.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Waktu	Kegiatan	Karakteristik Pembelajaran Menurut Standar Proses
1 menit	<p>Pendahuluan (5 menit)</p> <p>1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.</p> <p>2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.</p> <p>2.1.Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.</p> <p>2.2.Berdoa.</p>	<p>Disiplin</p> <p>Menyenangkan, interaktif</p> <p>Religius</p>
1 menit	<p>3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.</p> <p>3.1.Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</p> <p>3.2.Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.</p>	<p>Konfirmasi, komunikatif, interaktif, menantang</p>
1 menit	<p>4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.</p>	<p>Memotivasi, konfirmasi, inspiratif</p> <p>Memotivasi</p>
2 menit	<p>6. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang rumus keliling segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p>	<p>Eksplorasi, interaktif, menyenangkan,</p>

<p>5 menit</p> <p>30 menit</p> <p>10 menit</p> <p>10 menit</p> <p>5 menit</p> <p>10 menit</p>	<p>Kegiatan inti (70 menit)</p> <p>8. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah.</p> <p>9. Guru menyajikan materi mengenai luas segitiga.</p> <p>10. Guru memberikan contoh soal keliling segitiga.</p> <p>11. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan peserta didik.</p> <p>12. Guru membahas soal latihan yang diberikan.</p> <p>13. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>14. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p>	<p>Disiplin</p> <p>Eksplorasi, interaktif</p> <p>Eksplorasi, elaborasi</p> <p>Konfirmasi</p> <p>Elaborasi, jujur</p>
<p>5 menit</p>	<p>Penutup (5 menit)</p> <p>1. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>2. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>3. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>4. Guru memberikan PR.</p> <p>5. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan</p>	<p>Elaborasi, eksplorasi, kemandirian, interaktif</p> <p>Refleksi, percaya diri, menyenangkan</p> <p>Motivasi</p> <p>Menantang, disiplin</p> <p>Religius</p>

	<p>menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p> <p>6. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.</p>	<p>Disiplin</p>
--	--	-----------------

ALAT DAN SUMBER BELAJAR

a. Sumber Belajar : - Buku Sekolah Elektronik Matematika kelas VII SMP/MTs.

- Buku pegangan Matematika SMP

- Sumber lain yang relevan

i. Media / Alat : -

PENILAIAN

a. Tes Awal : tidak ada

b. Tes dalam proses : ada, dilakukan dengan menilai keaktifan siswa, secara lisan dalam bentuk tanya jawab.

c. Tes hasil belajar : ada, dilakukan secara tertulis dalam bentuk soal uraian.

TINDAK LANJUT

v. Siswa dikatakan berhasil jika tingkat pencapaian 75% atau lebih

w. Memberikan program remidi untuk siswa yang tingkat pencapaiannya kurang dari 75%.

x. Memberikan program pengayaan untuk siswa yang tingkat pencapaiannya lebih dari 75%.

Demak,

Mengetahui,

Guru Kelas

Peneliti

Ashadi, S.Pd

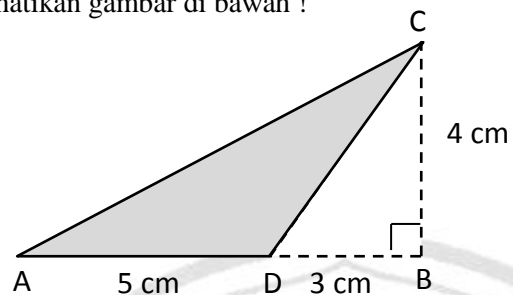
Muhlisin

NIP 19620312.198703.1.0.13

NIM 4101409123

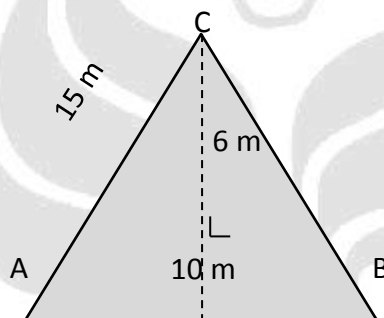
SOAL TES AKHIR PERTEMUAN 2

1. Perhatikan gambar di bawah !



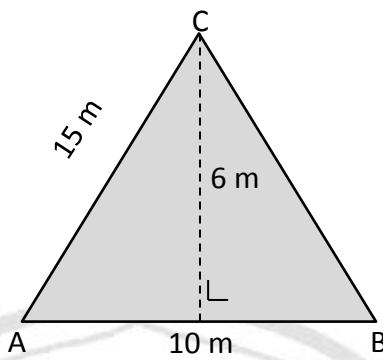
Hitunglah luas daerah segitiga ACD pada gambar di atas.

2. Pak Yadi mempunyai sebidang tanah berbentuk seperti pada gambar di bawah ini.



Tanah tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp 100.000,00 per m^2 .

Berapakah biaya yang diperlukan?

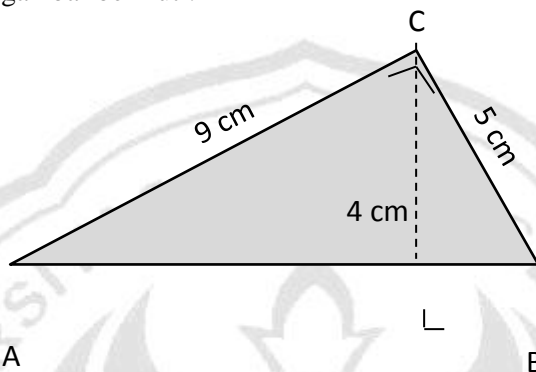
	 <p>Panjang alas = 10 m</p> <p>Tinggi = 6 m</p> <p>Biaya / m² = Rp 100.000,00</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Total biaya ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Luas segitiga ABC adalah</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 10 \times 6$ $= \frac{1}{2} \times 60$ $= 30 \text{ m}^2$ <p>Total biaya = biaya/m² × luas</p> $= \text{Rp } 100.000,00 \times 30\text{m}^2$ $= \text{Rp } 3.000.000,00$ <p>Jadi total biayanya adalah Rp 3.000.000,00</p>	5
		20
		20
		5

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

PEKERJAAN RUMAH (PR)

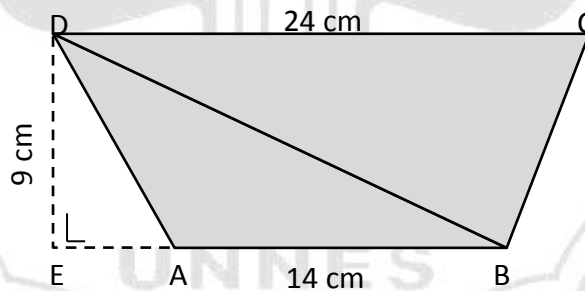
PERTEMUAN 2

1. Perhatikan gambar berikut !



Jika diketahui luas segitiga ABC adalah 22 cm^2 , berapakah keliling segitiga tersebut?

4. Perhatikan gambar berikut.

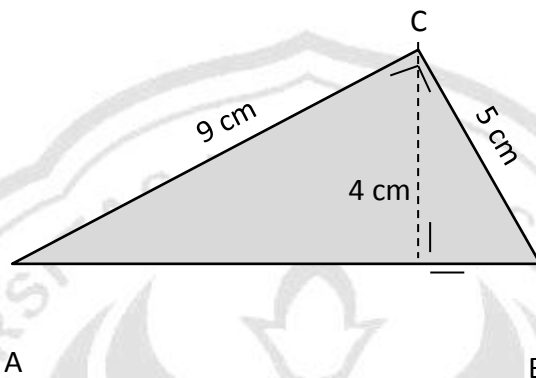


Hitunglah luas bangun ABCD !

KUNCI JAWABAN PEKERJAAN RUMAH (PR)

PERTEMUAN 2

1. Diketahui :



Luas segitiga ABC = 22 cm^2 .

Ditanyakan :

Keliling segitiga ABC?

Penyelesaian :

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

$$22 = \frac{1}{2} \times a \times 4$$

$$22 = \frac{1}{2} \times 4 \times a = 2 \times a$$

$$a = \frac{22}{2} = 11 \text{ cm}$$

Alas segitiga ABC adalah AB. Jadi panjang AB = 11 cm.

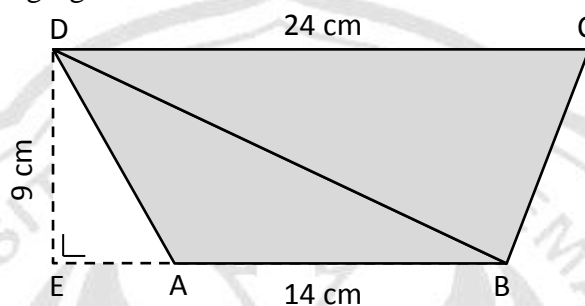
$$K = AB + BC + AC$$

$$K = 11\text{ cm} + 5\text{ cm} + 9\text{ cm} = 25\text{ cm}$$

Jadi, keliling segitiga ABC adalah 25 cm.

5. Diketahui :

Gambar segitiga



Untuk segitiga ABD, alas = 14 cm dan tinggi = 9 cm

Untuk segitiga BCD, alas = 24 cm dan tinggi = 9 cm

Ditanya :

Luas bangun ABCD ?

Penyelesaian :

- Luas segitiga ABD

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 14 \times 9 = 63 \text{ cm}^2$$

- Luas segitiga BCD

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 24 \times 9 = 108 \text{ cm}^2$$

- Luas bangun ABCD = $L_{\Delta ABD} + L_{\Delta BCD}$

$$= 63 \text{ cm}^2 + 108 \text{ cm}^2 = 171 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas bangun ABCD adalah 171 cm^2 .

Lampiran 26



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(R P P)

KELAS KONTROL

PERTEMUAN 3

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Demak

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2 (Genap)

STANDAR KOMPETENSI:

6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

KOMPETENSI DASAR :

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

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 menit

INDIKATOR

1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling bangun segitiga.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas bangun segitiga.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling bangun segitiga.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas bangun segitiga.

MATERI AJAR

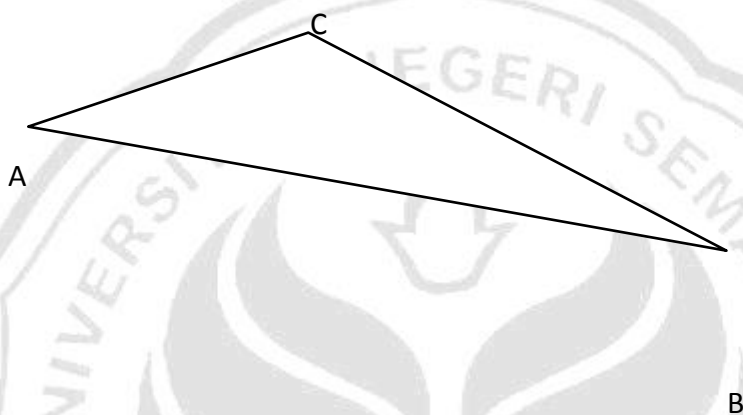
Soal

Keliling segitiga ABC sama dengan 24 cm. Jika perbandingan sisi AB : BC : AC = 5 : 2 : 1, tentukan panjang masing-masing sisi segitiga ABC tersebut !

Penyelesaian

Diketahui :

Gambar segitiga ABC



$$AB : BC : AC = 5 : 2 : 1$$

$$\text{Keliling} = 24 \text{ cm}$$

Ditanya :

Panjang sisi AB, BC dan AC ?

Penyelesaian :

$$AB = \frac{5}{8} \times 24 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$$

$$BC = \frac{2}{8} \times 24 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

$$AC = \frac{1}{8} \times 24 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$$

Jadi, panjang sisi $AB = 15$ cm, $BC = 6$ cm, dan $AC = 3$ cm

Soal

Keliling segitiga PQR adalah 53 cm. Jika $PQ = QR$ dan QR adalah 5 cm lebih pendek dari PR, tentukan panjang sisi-sisi segitiga tersebut!

Penyelesaian

Diketahui :

Keliling segitiga PQR = 53 cm

$PQ = QR = PR - 5$ cm

Ditanyakan :

Panjang PQ, QR dan PR

Penyelesaian :

$$K = PQ + QR + PR$$

$$53 = (PR - 5) + (PR - 5) + PR$$

$$53 = PR - 5 + PR - 5 + PR$$

$$53 = 3PR - 10$$

$$3PR = 53 + 10 = 63$$

$$PR = 21 \text{ cm}$$

$$PQ = PR - 5 = 21 - 5 = 16 \text{ cm}$$

$$QR = PQ = 16 \text{ cm}$$

Jadi panjang PQ = 16 cm, panjang QR = 16 cm dan panjang PR = 21 cm.

Soal

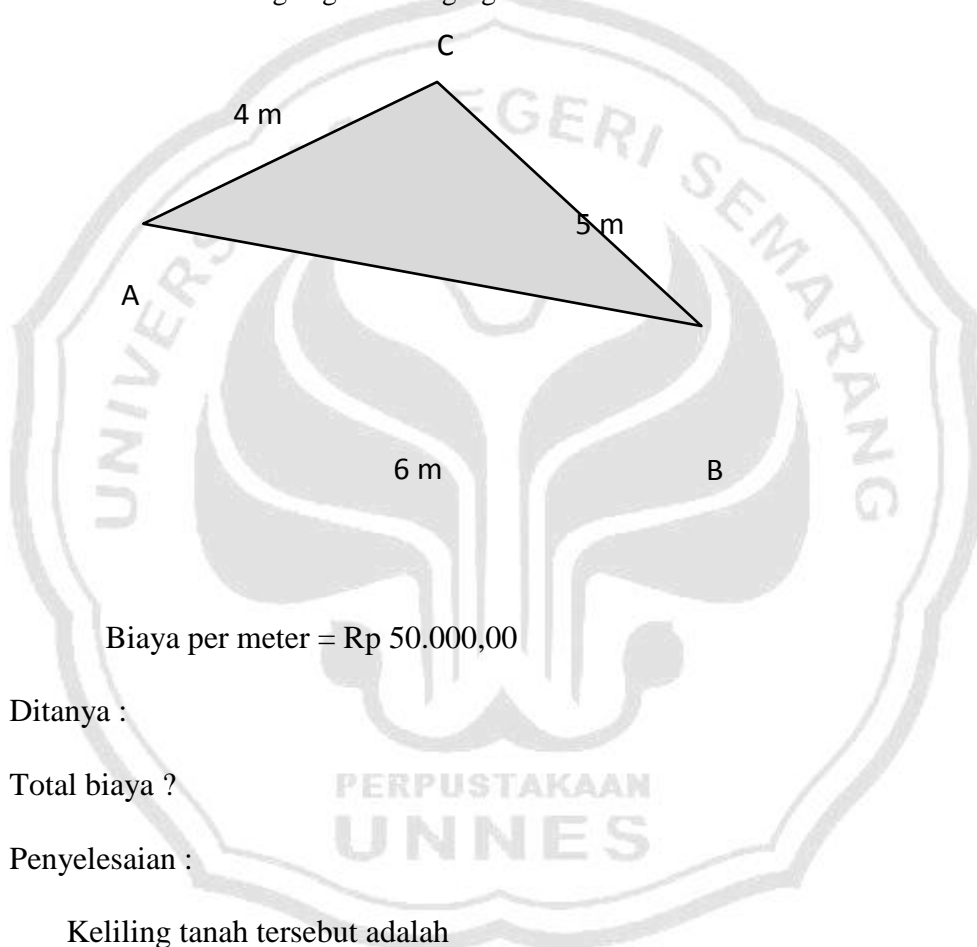
Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 6 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya

Rp 50.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Penyelesaian :

Diketahui :

Ilustrasi tanah dengan gambar segitiga ABC



Ditanya :

Total biaya ?

Penyelesaian :

Keliling tanah tersebut adalah

$$\begin{aligned} K &= AB + BC + AC \\ &= 6m + 5m + 4m = 15m \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total biaya} &= \text{Biaya per meter} \times \text{keliling tanah} \\ &= \text{Rp } 50.000,00 \times 15 \\ &= \text{Rp } 750.000,00 \end{aligned}$$

Jadi biaya yang dibutuhkan untuk membuat pagar adalah Rp 750.000,00

Soal

Panjang alas sebuah segitiga adalah 2 kali tingginya. Jika luas segitiga tersebut adalah 25 cm^2 , tentukanlah panjang alas dan tinggi segitiga tersebut !

Penyelesaian

Diketahui :

Sebuah segitiga dengan $a = 2t$ dan $L = 25 \text{ cm}^2$

Ditanya :

Panjang alas dan tinggi ?

Penyelesaian :

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

$$25 = \frac{1}{2} \times 2t \times t$$

$$25 = t^2$$

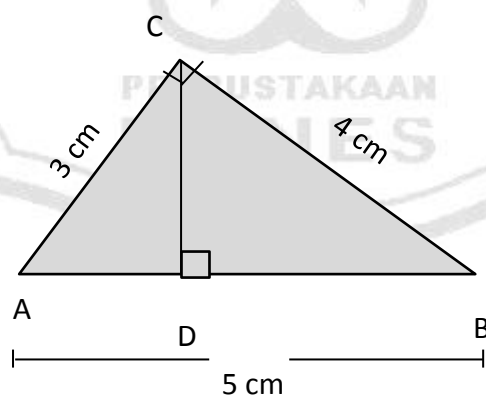
$$t = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$a = 2t = 2 \times 5 = 10 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi segitiga tersebut adalah 5 cm dan alasnya adalah 10 cm.

Soal

Diketahui segitiga ABC dengan garis tinggi CD seperti gambar berikut

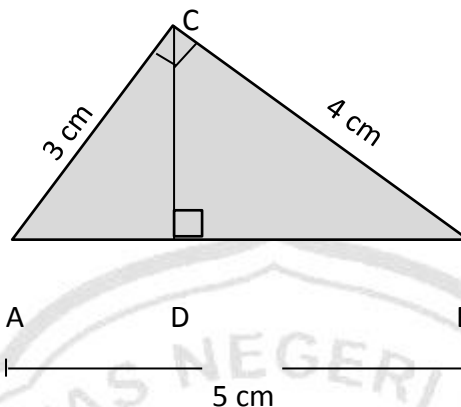


Jika $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 5 \text{ cm}$, $AC = 3 \text{ cm}$, dan $BC = 4 \text{ cm}$, tentukan panjang CD!

Penyelesaian

Diketahui :

Segitiga ABC dengan garis tinggi CD seperti gambar berikut.



$\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 5$ cm, $AC = 3$ cm, dan $BC = 4$ cm

Ditanya :

Panjang CD ?

Penyelesaian :

- Apabila BC sebagai alas, maka tingginya adalah AC

$$\begin{aligned} L \Delta ABC &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times BC \times AC \\ &= \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = \frac{1}{2} \times 12 = 6 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- Apabila AB sebagai alas, maka tingginya adalah CD

$$\begin{aligned} L \Delta ABC &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ 6 &= \frac{1}{2} \times AB \times CD \\ 6 &= \frac{1}{2} \times 5 \times CD \\ CD &= \frac{6}{\frac{1}{2} \times 5} = \frac{12}{5} \end{aligned}$$

Jadi, luas segitiga ABC adalah 6 cm^2 dan panjang CD adalah $\frac{12}{5}$ cm.

METODE PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran ini model pembelajaran yang digunakan adalah model ekspositori. *Model pembelajaran ekspositori* adalah model pembelajaran yang digunakan dengan memberikan keterangan terlebih dahulu definisi, prinsip dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab dan penugasan siswa.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Waktu	Kegiatan	Karakteristik Pembelajaran Menurut Standar Proses
	Pendahuluan (5 menit)	
1 menit	1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 2.1.Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2.2.Berdoa.	Disiplin Menyenangkan, interaktif
1 menit	3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 3.1.Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 3.2.Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.	Religius Konfirmasi, komunikatif, interaktif, menantang
1 menit	4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.	Memotivasi, konfirmasi, inspiratif Memotivasi
2 menit	6. Peserta didik dengan bimbingan guru	Eksplorasi, interaktif,

	<p>melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang rumus keliling dan luas segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p>	menyenangkan,
<p>5 menit</p> <p>30 menit</p> <p>10 menit</p> <p>10 menit</p> <p>5 menit</p> <p>10 menit</p>	<p>Kegiatan inti (70 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya di rumah. 2. Guru memberikan soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan keliling dan luas segitiga. 3. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan peserta didik. 4. Guru membahas soal latihan yang diberikan. 5. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu. 6. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual. 	<p>Disiplin</p> <p>Eksplorasi, elaborasi</p> <p>Konfirmasi</p> <p>Elaborasi, jujur</p>
<p>5 menit</p>	<p>Penutup (5 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari. 2. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya. 3. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum 	<p>Elaborasi, eksplorasi, kemandirian, interaktif</p> <p>Refleksi, percaya diri, menyenangkan</p> <p>Motivasi</p>

	<p>aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>4. Guru memberikan PR.</p> <p>5. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p> <p>6. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.</p>	<p>Menantang, disiplin</p> <p>Religius</p> <p>Disiplin</p>
--	--	--

ALAT DAN SUMBER BELAJAR

a. Sumber Belajar : - Buku Sekolah Elektronik Matematika kelas VII SMP/MTs.

- Buku pegangan Matematika SMP
- Sumber lain yang relevan

j. Media / Alat : -

PENILAIAN

- a. Tes Awal : tidak ada
- b. Tes dalam proses : ada, dilakukan dengan menilai keaktifan siswa, secara lisan dalam bentuk tanya jawab.
- c. Tes hasil belajar : ada, dilakukan secara tertulis dalam bentuk soal uraian.

TINDAK LANJUT

- y. Siswa dikatakan berhasil jika tingkat pencapaian 75% atau lebih
- z. Memberikan program remidi untuk siswa yang tingkat pencapaiannya kurang dari 75%.
- aa. Memberikan program pengayaan untuk siswa yang tingkat pencapaiannya lebih dari 75%.

Demak,

Mengetahui,

Guru Kelas

Peneliti

Ashadi, S.Pd

Muhlisin

NIP 19620312.198703.1.0.13

NIM 4101409123

Lampiran 30



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN THINK-PAIR-SHARE
BERBANTUAN *GEOMETER'S SKETCHPAD* PERTEMUAN 1

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan 1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 2.1.Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2.2.Berdoa. 3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 3.1.Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 3.2.Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan. 4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini. 6. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali				

2.	<p>materi sebelumnya tentang jenis-jenis segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p> <p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya di rumah. b. Guru menyajikan materi dan menyampaikan permasalahan mengenai keliling segitiga dengan menampilkan slide pada GSP. c. Siswa berpikir tentang permasalahan yang diberikan secara individual. d. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya. e. Dengan bantuan peserta didik, guru membagikan LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berkaitan dengan keliling segitiga. f. Dengan memperhatikan panduan dari slide GSP, siswa berpikir mengenai penyelesaian LKPD yang diberikan. g. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya. h. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan. i. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. j. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi. k. Dengan menggunakan <i>software GSP</i>, guru 				
----	---	--	--	--	--

3.	<p>bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.</p> <ol style="list-style-type: none"> l. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi. m. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula. n. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu. o. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual. <p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan memperhatikan objek manipulatif dari slide GSP, siswa dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari. 2. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya. 3. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi 4. Guru memberikan PR. 5. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir). 6. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu. 				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase kemampuan guru dalam pengelolaan kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN THINK-PAIR-SHARE
BERBANTUAN *GEOMETER'S SKETCHPAD* PERTEMUAN 2

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.</p> <p>b. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.</p> <p>1) Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.</p> <p>2) Berdoa.</p> <p>c. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.</p> <p>1) Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</p> <p>2) Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.</p> <p>d. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>e. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.</p> <p>f. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali</p>				

2.	<p>materi sebelumnya tentang rumus keliling segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p> <p>Kegiatan Inti</p> <p>16. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya di rumah.</p> <p>17. Guru menyajikan materi dan menyampaikan permasalahan mengenai luas segitiga dengan menampilkan slide pada GSP.</p> <p>18. Siswa berpikir tentang permasalahan yang diberikan secara individual.</p> <p>19. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya.</p> <p>20. Dengan bantuan peserta didik, guru membagikan LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berkaitan dengan luas segitiga.</p> <p>21. Dengan memperhatikan panduan dari slide GSP, siswa berpikir mengenai penyelesaian LKPD yang diberikan.</p> <p>22. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.</p> <p>23. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.</p> <p>24. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>25. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi.</p>				
----	--	--	--	--	--

<p>3.</p>	<p>26. Dengan menggunakan <i>software GSP</i>, guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.</p> <p>27. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.</p> <p>28. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.</p> <p>29. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>30. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p> <p>Penutup</p> <p>a. Dengan memperhatikan objek manipulative dari slide GSP, siswa dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>b. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>c. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>d. Guru memberikan PR.</p> <p>e. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p>				
-----------	---	--	--	--	--

	f. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase kemampuan guru dalam pengelolaan kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN THINK-PAIR-SHARE
BERBANTUAN *GEOMETER'S SKETCHPAD* PERTEMUAN 3

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. b. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 1) Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2) Berdoa. c. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. d. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. e. Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan. f. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. g. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini. h. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali				

2.	<p>materi sebelumnya tentang rumus keliling segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p> <p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah. b. Guru memberikan soal yang berkaitan dengan permasalahan mengenai keliling dan luas segitiga dengan menampilkan slide pada GSP. c. Siswa berpikir tentang jawaban dari soal yang diberikan secara individual terlebih dahulu. d. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya. e. Dengan memperhatikan panduan dari slide GSP, siswa berpikir mengenai penyelesaian soal yang diberikan. f. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya. g. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan. h. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. i. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi. j. Dengan menggunakan <i>software GSP</i>, guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali 				
----	---	--	--	--	--

	<p>penyelesaian masalah yang benar.</p> <p>k. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.</p> <p>l. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.</p> <p>m. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>n. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p> <p>Penutup</p> <p>3. a. Dengan memperhatikan objek manipulative dari slide GSP, siswa dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>b. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>c. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>d. Guru memberikan PR.</p> <p>e. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p> <p>f. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.</p>				
	Jumlah				

Keterangan:

1: tidak baik
2: cukup baik

3: baik
4: sangat baik

Persentase kemampuan guru dalam pengelolaan kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer



Lampiran 31



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN THINK-PAIR-SHARE
PERTEMUAN 1

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. b. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 1) Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2) Berdo'a. c. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 1) Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 2) Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan. d. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. e. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.				

2.	<p>f. Membimbing siswa dalam mengingat kembali materi sebelumnya.</p> <p>Kegiatan inti</p> <p>m. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya di rumah.</p> <p>n. Guru menyajikan materi dan menyampaikan permasalahan.</p> <p>o. Guru membimbing siswa dalam membentuk kelompok.</p> <p>p. Dengan bantuan peserta didik, guru membagikan LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berkaitan materi yang disajikan.</p> <p>q. Guru membimbing siswa dalam berpikir mengenai penyelesaian LKPD yang diberikan.</p> <p>r. Guru membimbing siswa dalam mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.</p> <p>s. Guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.</p> <p>t. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>u. Guru membimbing kelompok menanggapi hasil presentasi.</p> <p>v. Guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.</p>				
----	---	--	--	--	--

3.	<p>w. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.</p> <p>x. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>Penutup</p> <p>g. Guru membimbing siswa dalam menarik simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>h. Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>i. Guru memberikan penguatan kepada siswa yang cerdas dan aktif sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>j. Guru memberikan PR.</p> <p>k. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p> <p>l. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.</p>				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase kemampuan guru dalam pengelolaan kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN THINK-PAIR-SHARE
PERTEMUAN 2

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan 7. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. 8. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 8.1. Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 8.2. Berdoa. 9. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 9.1. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 9.2. Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan. 10. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 11. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini. 12. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang rumus keliling segitiga yang				

2.	<p>telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p> <p>Kegiatan inti</p> <p>31. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah.</p> <p>32. Guru menyajikan materi dan menyampaikan permasalahan mengenai luas segitiga.</p> <p>33. Siswa berpikir tentang permasalahan yang diberikan secara individual.</p> <p>34. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya.</p> <p>35. Dengan bantuan peserta didik, guru membagikan LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berkaitan dengan luas segitiga.</p> <p>36. Siswa berpikir mengenai penyelesaian LKPD yang diberikan.</p> <p>37. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.</p> <p>38. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.</p> <p>39. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>40. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi.</p> <p>41. Guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.</p> <p>42. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.</p> <p>43. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.</p> <p>44. Guru memberikan tes untuk mengukur</p>				
----	---	--	--	--	--

	<p>kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>45. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p> <p>Penutup</p> <p>7. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>8. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>9. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>10. Guru memberikan PR.</p> <p>11. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p> <p>12. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.</p>				
3.					
	Jumlah				

Keterangan:

1: tidak baik
2: cukup baik

3: baik
4: sangat baik

Persentase kemampuan guru dalam pengelolaan kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN THINK-PAIR-SHARE
PERTEMUAN 3

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. b. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 1) Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2) Berdoa. c. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 1) Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 2) Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan. d. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan				
2.					

3.	<p>pembelajaran.</p> <p>e. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.</p> <p>f. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang rumus keliling dan luas segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p> <p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya di rumah.</p> <p>b. Guru memberikan soal dan menyampaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga.</p> <p>c. Siswa berpikir tentang permasalahan yang diberikan secara individual.</p> <p>d. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya.</p> <p>e. Siswa berpikir mengenai penyelesaian soal yang diberikan.</p> <p>f. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.</p>				
----	--	--	--	--	--

<p>g. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.</p> <p>h. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>i. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi.</p> <p>j. Guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.</p> <p>k. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.</p> <p>l. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.</p> <p>m. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>n. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p> <p>Penutup</p>				
--	--	--	--	--

	<p>a. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>b. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>c. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>d. Guru memberikan PR.</p> <p>e. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p> <p>f. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.</p>				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik
2: cukup baik

3: baik
4: sangat baik

Persentase kemampuan guru dalam pengelolaan kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer

Lampiran 32



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM PEMBELAJARAN EKSPOSITORI PERTEMUAN 1

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.</p> <p>2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.</p> <p>2.1.Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.</p> <p>2.2.Berdoa.</p> <p>3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.</p> <p>3.1.Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</p> <p>3.2.Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.</p> <p>4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.</p> <p>6. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang jenis-jenis segitiga</p>				

2.	<p>yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p> <p>Kegiatan inti</p> <p>46. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya di rumah.</p> <p>47. Guru menyajikan materi mengenai keliling segitiga.</p> <p>48. Guru memberikan contoh soal keliling segitiga.</p> <p>49. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan peserta didik.</p> <p>50. Guru membahas soal latihan yang diberikan.</p> <p>51. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>52. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p>				
3.	<p>Penutup</p> <p>13. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>14. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>15. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>16. Guru memberikan PR.</p> <p>17. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin</p>				

	doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).				
	18. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase kemampuan guru dalam pengelolaan kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM PEMBELAJARAN EKSPOSITORI PERTEMUAN 2

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. b. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 1) Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2) Berdoa. c. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 1) Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 2) Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan. d. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. e. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini. f. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang rumus keliling				

	<p>segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p> <p>2. Kegiatan inti</p> <p>a. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah.</p> <p>b. Guru menyajikan materi mengenai luas segitiga.</p> <p>c. Guru memberikan contoh soal keliling segitiga.</p> <p>d. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan peserta didik.</p> <p>e. Guru membahas soal latihan yang diberikan.</p> <p>f. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>g. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p> <p>3. Penutup</p> <p>a. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>b. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>c. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>d. Guru memberikan PR.</p> <p>e. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan</p>				
--	---	--	--	--	--

	menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).				
	f. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.				
Jumlah					

Keterangan:

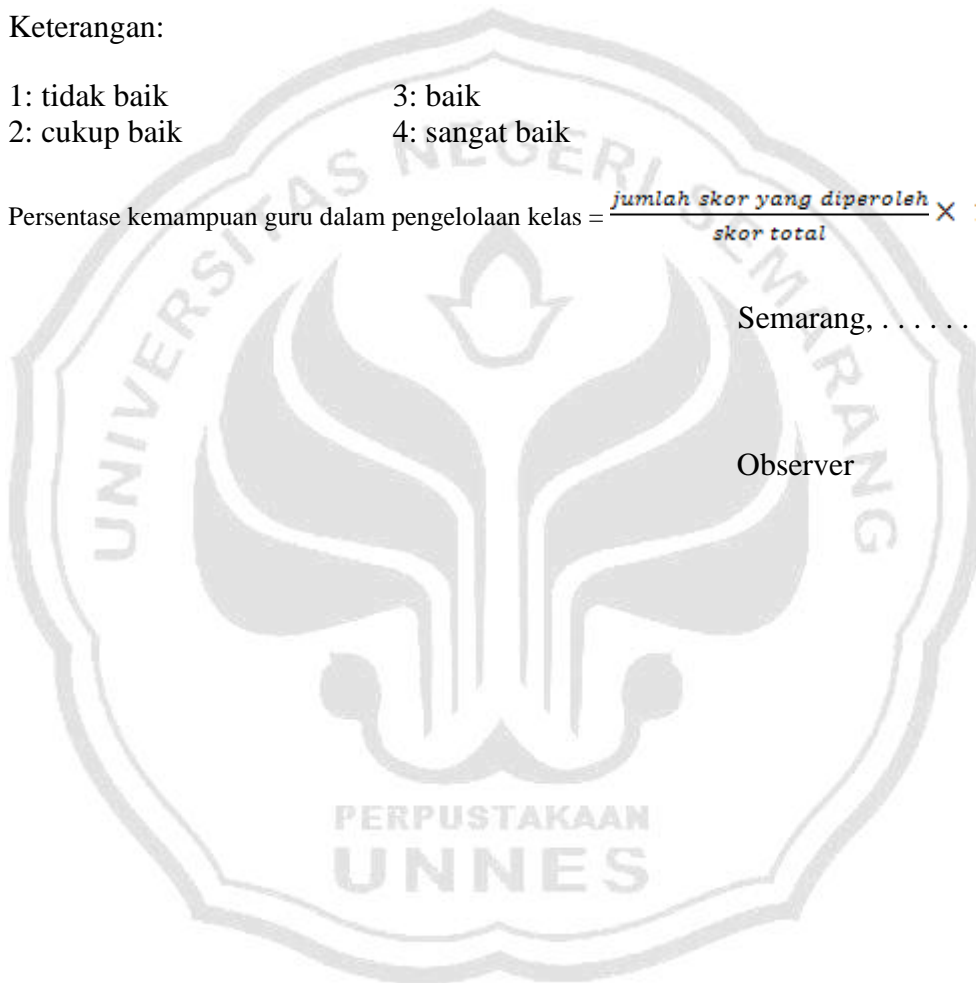
1: tidak baik
2: cukup baik

3: baik
4: sangat baik

Persentase kemampuan guru dalam pengelolaan kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM PEMBELAJARAN EKSPOSITORI PERTEMUAN 3

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.</p> <p>b. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.</p> <p>1) Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.</p> <p>2) Berdoa.</p> <p>c. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.</p> <p>1) Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</p> <p>2) Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.</p> <p>d. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>e. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.</p> <p>f. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali</p>				

2.	<p>materi sebelumnya tentang rumus keliling dan luas segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p> <p>Kegiatan inti</p> <ol style="list-style-type: none"> Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya di rumah. Guru memberikan soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan keliling dan luas segitiga. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan peserta didik. Guru membahas soal latihan yang diberikan. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual. 				
3.	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi Guru memberikan PR. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan 				

	<p>menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p> <p>f. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.</p>				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

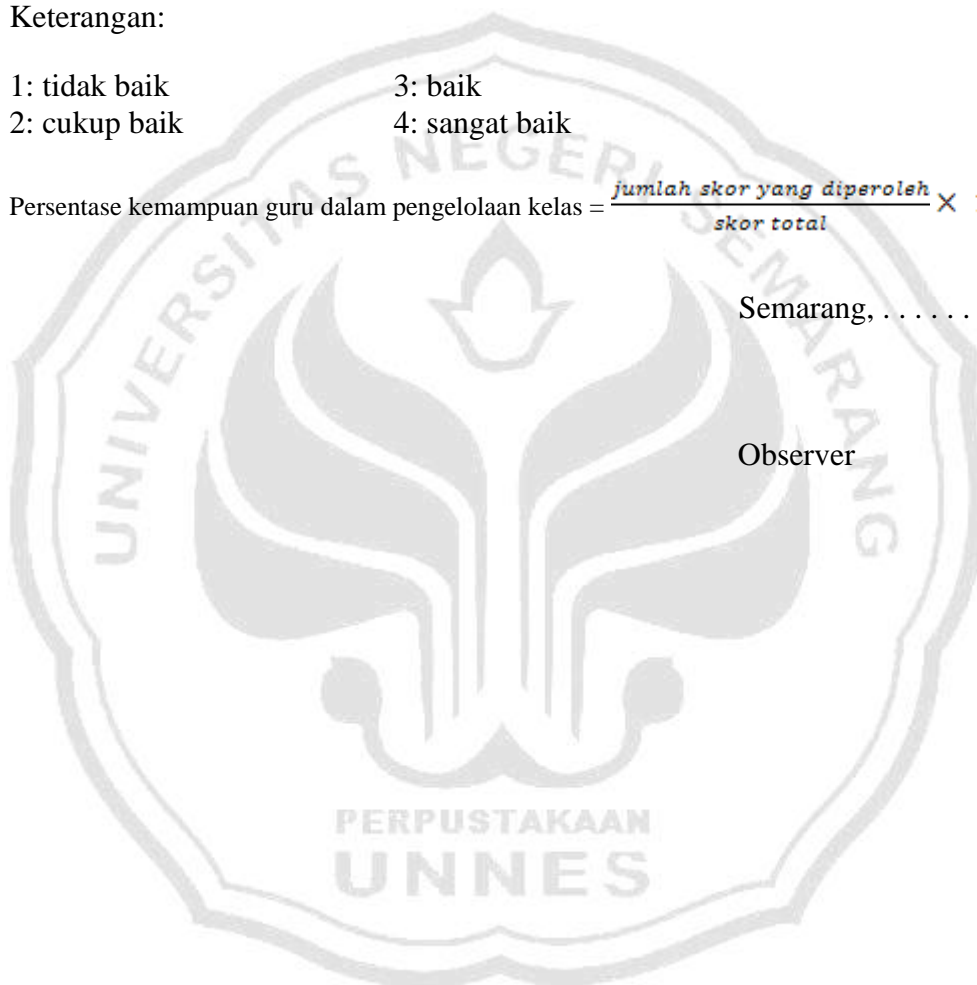
2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase kemampuan guru dalam pengelolaan kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer



Lampiran 33



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

**LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA DALAM MODEL
 PEMBELAJARAN TPS BERBANTUAN GSP PERTEMUAN 1**

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V) pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran				
2.	Kekondusifan suasana pembelajaran				
3.	Keantusiasan siswa dalam memperhatikan slide				
4.	GSP yang disajikan				
5.	Kelancaran / kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar tugas.				
6.	Hubungan kerjasama antar siswa				
7.	Suasana diskusi antar siswa				
8.	Mau menerima pendapat dan sanggahan dari siswa lain.				
9.	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat dan menyajikan temuannya				
10.	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas.				
11.	Keberanian bertugas kepada teman / guru tentang hal-hal yang kurang jelas.				
12.	Partisipasi siswa menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.				
	Keaktifan siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok.				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase keaktifan siswa dalam kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA DALAM MODEL
PEMBELAJARAN TPS BERBANTUAN GSP PERTEMUAN 2

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V) pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran				
2.	Kekondusifan suasana pembelajaran				
3.	Keantusiasan siswa dalam memperhatikan slide				
4.	GSP yang disajikan.				
5.	Kelancaran / kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar tugas.				
6.	Hubungan kerjasama antar siswa				
7.	Suasana diskusi antar siswa				
8.	Mau menerima pendapat dan sanggahan dari siswa lain.				
9.	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat dan menyajikan temuannya				
10.	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas.				
11.	Keberanian bertugas kepada teman / guru tentang hal-hal yang kurang jelas.				
12.	Partisipasi siswa menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.				
	Keaktifan siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok.				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase keaktifan siswa dalam kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA DALAM MODEL
PEMBELAJARAN TPS BERBANTUAN GSP PERTEMUAN 3

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V) pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran				
2.	Kekondusifan suasana pembelajaran				
3.	Keantusiasan siswa dalam memperhatikan slide				
4.	GSP yang disajikan				
5.	Kelancaran / kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar tugas.				
6.	Hubungan kerjasama antar siswa				
7.	Suasana diskusi antar siswa				
8.	Mau menerima pendapat dan sanggahan dari siswa lain.				
9.	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat dan menyajikan temuannya				
10.	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas.				
11.	Keberanian bertugas kepada teman / guru tentang hal-hal yang kurang jelas.				
12.	Partisipasi siswa menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.				
	Keaktifan siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok.				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase keaktifan siswa dalam kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer

Lampiran 34



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

**LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA DALAM MODEL
 PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* PERTEMUAN 1**

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V) pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran				
2.	Kekondusifan suasana pembelajaran				
3.	Keantusiasan siswa dalam melaksanakan tugas.				
4.	Kelancaran / kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar tugas.				
5.	Hubungan kerjasama antar siswa				
6.	Suasana diskusi antar siswa				
7.	Mau menerima pendapat dan sanggahan dari siswa lain.				
8.	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat dan menyajikan temuannya				
9.	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas.				
10.	Keberanian bertugas kepada teman / guru tentang hal-hal yang kurang jelas.				
11.	Partisipasi siswa menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.				
12.	Keaktifan siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok.				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase keaktifan siswa dalam kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA DALAM MODEL
PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* PERTEMUAN 2

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V) pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran				
2.	Kekondusifan suasana pembelajaran				
3.	Keantusiasan siswa dalam melaksanakan tugas.				
4.	Kelancaran / kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar tugas.				
5.	Hubungan kerjasama antar siswa				
6.	Suasana diskusi antar siswa				
7.	Mau menerima pendapat dan sanggahan dari siswa lain.				
8.	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat dan menyajikan temuannya				
9.	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas.				
10.	Keberanian bertugas kepada teman / guru tentang hal-hal yang kurang jelas.				
11.	Partisipasi siswa menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.				
12.	Keaktifan siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok.				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase keaktifan siswa dalam kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA DALAM MODEL
PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* PERTEMUAN 3

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V) pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran				
2.	Kekondusifan suasana pembelajaran				
3.	Keantusiasan siswa dalam melaksanakan tugas.				
4.	Kelancaran / kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar tugas.				
5.	Hubungan kerjasama antar siswa				
6.	Suasana diskusi antar siswa				
7.	Mau menerima pendapat dan sanggahan dari siswa lain.				
8.	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat dan menyajikan temuannya				
9.	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas.				
10.	Keberanian bertugas kepada teman / guru tentang hal-hal yang kurang jelas.				
11.	Partisipasi siswa menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.				
12.	Keaktifan siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok.				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase keaktifan siswa dalam kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer

Lampiran 35



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA DALAM PEMBELAJARAN
EKSPOSITORI PERTEMUAN 1

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V) pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran				
2.	Kekondusifan suasana pembelajaran				
3.	Keantusiasan siswa dalam melaksanakan tugas.				
4.	Kelancaran / kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar tugas.				
5.	Hubungan kerjasama antar siswa				
6.	Mau menerima pendapat dan sanggahan dari siswa lain.				
7.	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat dan menyajikan temuannya				
8.	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas.				
9.	Keberanian bertugas kepada teman / guru tentang hal-hal yang kurang jelas.				
10.	Partisipasi siswa menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase keaktifan siswa dalam kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA DALAM PEMBELAJARAN
EKSPOSITORI PERTEMUAN 2

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V) pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran				
2.	Kekondusifan suasana pembelajaran				
3.	Keantusiasan siswa dalam melaksanakan tugas.				
4.	Kelancaran / kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar tugas.				
5.	Hubungan kerjasama antar siswa				
6.	Mau menerima pendapat dan sanggahan dari siswa lain.				
7.	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat dan menyajikan temuannya				
8.	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas.				
9.	Keberanian bertugas kepada teman / guru tentang hal-hal yang kurang jelas.				
10.	Partisipasi siswa menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase keaktifan siswa dalam kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA DALAM PEMBELAJARAN
EKSPOSITORI PERTEMUAN 3

Hari / Tanggal :
 Nama Observer :
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V) pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran				
2.	Kekondusifan suasana pembelajaran				
3.	Keantusiasan siswa dalam melaksanakan tugas.				
4.	Kelancaran / kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar tugas.				
5.	Hubungan kerjasama antar siswa				
6.	Mau menerima pendapat dan sanggahan dari siswa lain.				
7.	Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat dan menyajikan temuannya				
8.	Keberanian siswa dalam mengerjakan tugas di depan kelas.				
9.	Keberanian bertugas kepada teman / guru tentang hal-hal yang kurang jelas.				
10.	Partisipasi siswa menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas.				
Jumlah					

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik

Persentase keaktifan siswa dalam kelas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$

Semarang,

Observer

Lampiran 37



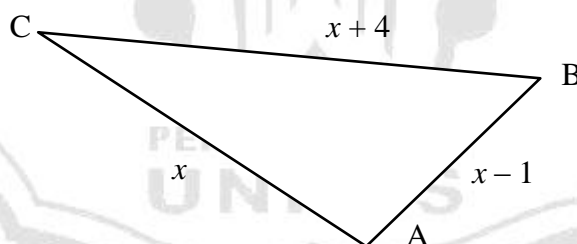
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

PETUNJUK UMUM :

1. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum Anda mengerjakannya.
2. Jumlah soal sebanyak 7 butir, berupa soal uraian.
3. Waktu mengerjakan 80 menit.
4. Mintalah kertas kepada pengawas ujian, bila diperlukan.
5. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
6. Tidak diijinkan menggunakan kalkulator, tabel matematika, atau alat bantu hitung lainnya.

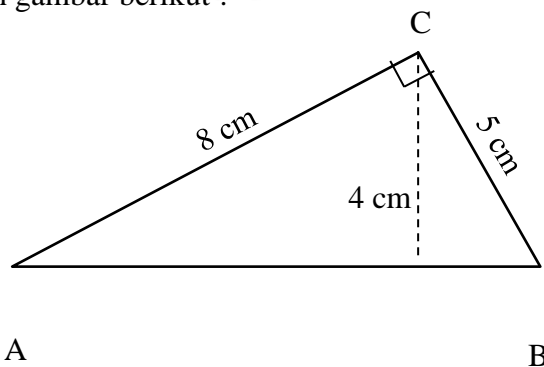
SOAL TES

1. Taman di dekat rumah Andre berbentuk segitiga yang ukuran sisi-sisinya berturut-turut adalah 50 m, 25 m dan 75 m. Setiap pagi Andre lari pagi mengelilingi taman tersebut. Jika setiap 1 menit berlari Andre dapat menempuh jarak 50 meter, tentukan waktu yang dibutuhkan Andre untuk mengelilingi taman sebanyak 2 kali !
2. Keliling segitiga ABC sama dengan 24 cm. Jika perbandingan sisi $AB : BC : AC = 5 : 2 : 1$, tentukan panjang masing-masing sisi segitiga ABC tersebut !
3. Perhatikan gambar di bawah ini !



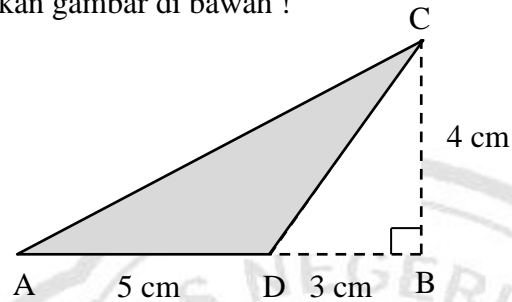
Jika diketahui keliling segitiga ABC adalah 12 cm, maka tentukanlah nilai x !

4. Perhatikan gambar berikut !



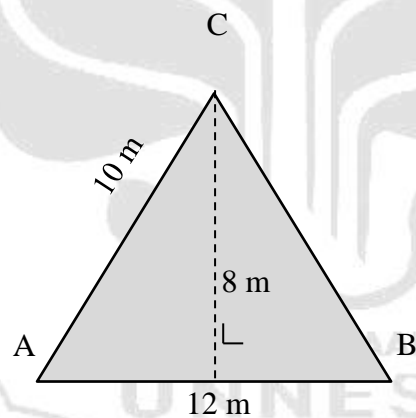
Jika diketahui luas segitiga ABC adalah 20 cm^2 , berapakah keliling segitiga tersebut?

5. Perhatikan gambar di bawah !



Hitunglah luas daerah segitiga ACD pada gambar di atas.

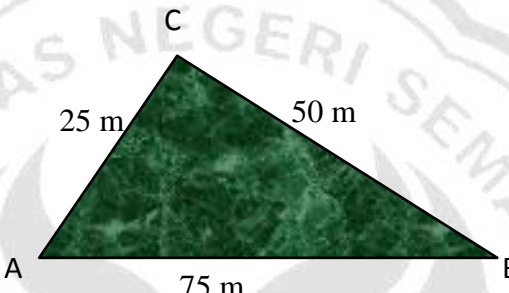
6. Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 6 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 80.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?
7. Pak Yadi mempunyai sebidang tanah berbentuk seperti pada gambar di bawah ini.

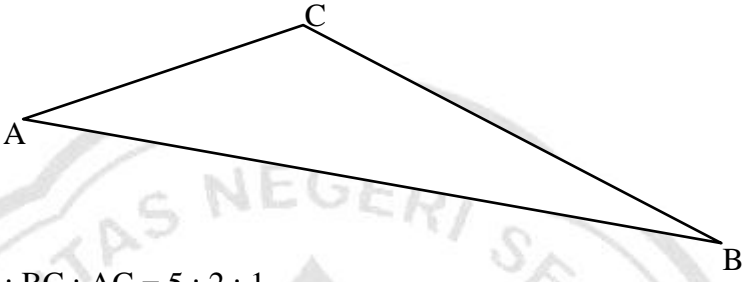
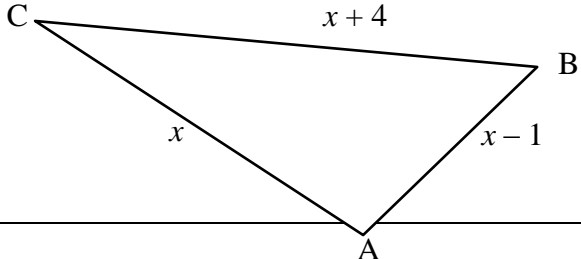


Tanah tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp 50.000,00 per m^2 . Berapakah biaya yang diperlukan?

Lampiran 38

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui :</p> <p>Ilustrasikan taman dengan segitiga ABC</p>  <p><i>kecepatan = 50m/menit</i></p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Waktu yang diperlukan untuk mengelilingi taman 2 kali ??</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Keliling dari segitiga ABC adalah</p> $K = AB + BC + AC = 75m + 50m + 25m = 150m$ <p>Jarak yang ditempuh untuk mengelilingi taman 2 kali adalah</p> $2 \times 150m = 300m$ <p>Waktu yang diperlukan adalah</p> $s = v \times t$ $300m = 50m/menit \times t$ $t = \frac{300}{50} = 6 \text{ menit.}$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>

	Jadi waktu yang diperlukan Andre untuk mengelilingi taman 2 kali adalah 6 menit.	1
2	<p>Diketahui :</p> <p>Gambar segitiga ABC</p>  <p>$AB : BC : AC = 5 : 2 : 1$</p> <p>Keliling = 24 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Panjang sisi AB, BC dan AC ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $AB = \frac{5}{8} \times 24 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$ $BC = \frac{2}{8} \times 24 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$ $AC = \frac{1}{8} \times 24 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang sisi AB = 15 cm, BC = 6 cm, dan AC = 3 cm.</p>	<p>2</p> <p>7</p> <p>1</p>
3	<p>Diketahui :</p> <p>Gambar segitiga</p> 	2

Keliling = 24 cm

Ditanyakan :

Nilai x ?

Penyelesaian :

$$K = AB + BC + AC$$

$$24 \text{ cm} = (x - 1) + (x + 4) + x$$

$$24 \text{ cm} = x - 1 + x + 4 + x$$

$$24 \text{ cm} = x + x + x - 1 + 4$$

$$24 \text{ cm} = 3x + 3$$

$$3x = 24 - 3$$

$$3x = 21$$

$$x = \frac{21}{3} = 7$$

Jadi, nilai x adalah 7.

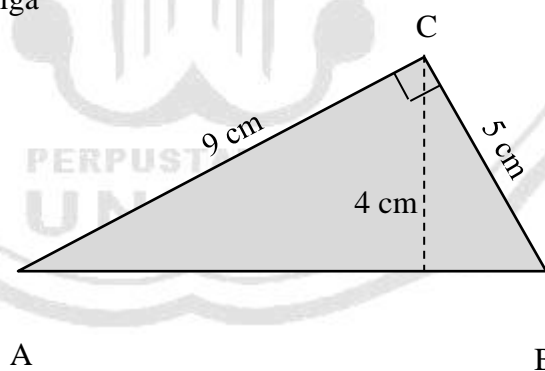
2

5

1

4 Diketahui :

Gambar segitiga



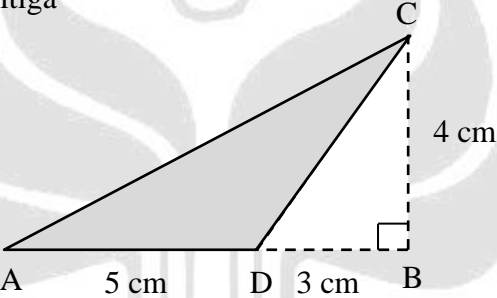
2

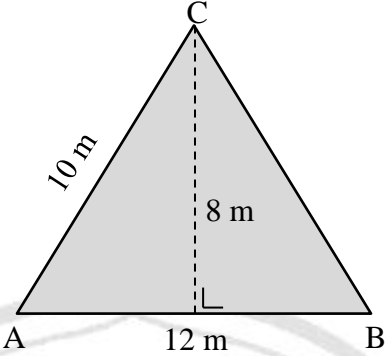
Tinggi segitiga = 4 cm

Alas segitiga = 22 cm^2

Ditanya :

Keliling segitiga ?

	<p>Penyelesaian :</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $22 = \frac{1}{2} \times a \times 4$ $22 = a \times 2$ $a = \frac{22}{2} = 11, \text{ alas segitiga} = \text{sisi AB} = 11 \text{ cm}$ <p>Maka, $K = AB + BC + AC = 11 + 5 + 9 = 25 \text{ cm}$</p> <p>Jadi, kelilingnya adalah 25 cm.</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>1</p>
5	<p>Diketahui :</p> <p>Gambar segitiga</p>  <p>Alas segitiga = 5 cm</p> <p>Tinggi segitiga = 4 cm</p> <p>Ditanya :</p> <p>Luas segitiga ACD ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $L = \frac{1}{2} \times 5 \times 4$ $L = \frac{1}{2} \times 20 = 10 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas segitiga di atas adalah 10 cm².</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>1</p>





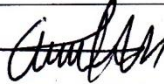

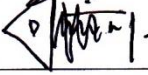

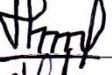



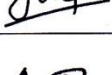

	<p>Gambar segitiga.</p>  <p>Biaya = Rp 50.000,00 per m²</p> <p>Ditanya :</p> <p>Total biaya ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Luas segitiga ABC adalah</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $L = \frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48 \text{ m}^2$ <p>Total biaya = <i>biaya/m²</i> × <i>luas tanah</i></p> $= 50.000 \times 48 = 2.400.000,00$ <p>Jadi total biayanya adalah Rp 2.400.000,00</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>1</p>
--	--	-------------------------------------

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

Lampiran 39

DAFTAR HADIR SISWA PADA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN**MASALAH KELAS EKSPERIMEN 1**

Tanggal : 21 Januari 2013 Kelas Eksperimen 1 /

No	KODE	Nama	Tanda Tangan
1	ES1-01	Abdullah Julang Maulana	
2	ES1-02	Ade Galih Indarto	
3	ES1-03	Afri Handayani	
4	ES1-04	Ahmad Bagus Ilyas	—
5	ES1-05	Ahmad Maulana Ma'arif	
6	ES1-06	Ahmad Solahuddin	—
7	ES1-07	Ali Mahfud	
8	ES1-08	Arif Suryo Aji	
9	ES1-09	Deni Rama Putra	
10	ES1-10	Galih Novianto	
11	ES1-11	Indra Septian Dwi Cahyo	
12	ES1-12	Lutfya Rizqika Oktaviani	
13	ES1-13	Misbakhul Anam	
14	ES1-14	Muhammad Ari Fahrur Reza	
15	ES1-15	Muhammad Candra Pratama	
16	ES1-16	Muhammad Diky Syarifuddin	







Lampiran 42

DAFTAR NILAI TES PEMECAHAN MASALAH KELAS**EKSPERIMEN 1 (VII F)**

NO	KODE	NAMA	NILAI
1	ES1-01	Abdullah Julang Maulana	88
2	ES1-02	Ade Galih Indarto	77
3	ES1-03	Afri Handayani	92
4	ES1-05	Ahmad Maulana Ma'arif	79
5	ES1-07	Ali Mahfud	84
6	ES1-08	Arif Suryo Aji	78
7	ES1-09	Deni Rama Putra	82
8	ES1-10	Galih Novianto	75
9	ES1-11	Indra Septian Dwi Cahyo	69
10	ES1-12	Lutfya Rizqika Oktaviani	86
11	ES1-13	Misbakhul Anam	64
12	ES1-14	Muhammad Ari Fahrur Reza	82
13	ES1-15	Muhammad Candra Pratama	75
14	ES1-16	Muhammad Diky Syarifuddin	72
15	ES1-17	Muktafa'alaih	80
16	ES1-18	Nitti Kundariana	98
17	ES1-19	Okta Loveana	95
18	ES1-20	Puteri Laras Ati	92
19	ES1-21	Risma Ayu Ardianti	76
20	ES1-23	Rodlotus Solehah	78
21	ES1-24	Siti Alimatus Sakdiyah	98
22	ES1-25	Syafaatul Choiril Anam	76
23	ES1-26	Syarifatul Ulya	91
24	ES1-28	Triani Susanti	85
25	ES1-29	Ulil Amri	85
26	ES1-30	Zizan Anisa	80
RATA-RATA			82.19
VARIAN			74.88

DAFTAR NILAI TES PEMECAHAN MASALAH KELAS EKSPERIMEN 2

(VII E)

NO	KODE	NAMA	NILAI
1	ES2-01	Adi Satriyo	67
2	ES2-02	Ahmad Taufik Ridlo	62
3	ES2-03	Alifatul Hilyati	80
4	ES2-04	Amba Puspasari	89
5	ES2-05	Ardilla Sheila Damayanti	72
6	ES2-06	Cevin Pratama Adi Saputra	55
7	ES2-07	David Prasetyo	73
8	ES2-08	Dewi Ismayawati	95
9	ES2-09	Edy Prasetyo	78
10	ES2-10	Fahrur Rizqi	68
11	ES2-11	Firda Miliani Putri	88
12	ES2-12	Gamaliel Nanda ChrisSteven	50
13	ES2-14	Lailatul Naviah	85
14	ES2-16	Mokhammad Agung Rizi	70
15	ES2-17	Muhamad Taufik Arisman	78
16	ES2-18	Muhammad Asrul Andriani	70
17	ES2-19	Mukhammad Afrendi	73
18	ES2-21	Nur Saidah	80
19	ES2-22	Prabowo Wisnu Saputro	71
20	ES2-24	Ricardo Isakhar	65
21	ES2-25	Slamet Riyadi	65
22	ES2-26	Sri Wahyuningsih	55
23	ES2-27	Ulluful Laukh Mahfudz Noor	72
24	ES2-28	Wahyu Lia Dwi Astuti	80
25	ES2-29	Winda Noor Hayati	75
26	ES2-30	Yeni Miranda	94
RATA-RATA			73.46
VARIAN			130.26



Lampiran 43

UJI NORMALITAS NILAI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN**MASALAH KELAS EKSPERIMEN 1****Hipotesis:**H₀ : data berdistribusi normalH_a : data tidak berdistribusi normal**Rumus yang digunakan:**

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

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan dk = k - 3 dan $\alpha = 5\%$ maka H₀ diterima, yaitu berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas:

N = 26

Nilai tertinggi = 98

Nilai terendah = 64

Banyak kelas = 6

$$\begin{aligned} \text{panjang interval} &= \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyaknya kelas}} \\ &= \frac{98 - 64}{6} \\ &= 5,67 \end{aligned}$$

dipilih panjang interval = 6.

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

No	Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	64-69	2	66.5	133	-15.6923	246.248521	492.4970414
2	70-75	3	72.5	217.5	-9.69231	93.9408284	281.8224852

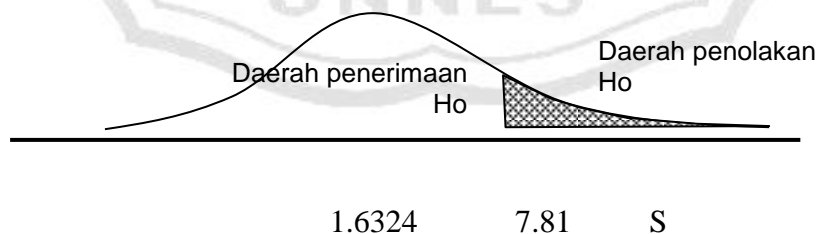
3	76-81	8	78.5	628	-3.69231	13.6331361	109.0650888
4	82-87	6	84.5	507	2.307692	5.32544379	31.95266272
5	88-93	4	90.5	362	8.307692	69.0177515	276.0710059
6	94-99	3	96.5	289.5	14.30769	204.710059	614.1301775
Jumlah		26		2137			1805.538462

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{2137}{26} = 82,19$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{1805.538}{26}} = 8,498$$

Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	L_i	E_i	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
63.5	-2.20	0.4861					
69.5	-1.49	0.4319	0.0542	1.4092	2	0.34904464	0.247689923
75.5	-0.79	0.2852	0.1467	3.8142	3	0.66292164	0.173803587
81.5	-0.08	0.0319	0.2533	6.5858	8	1.99996164	0.303677858
87.5	0.62	0.2324	0.2005	5.213	6	0.619369	0.118812392
93.5	1.33	0.4082	0.1758	4.5708	4	0.32581264	0.071281316
99.5	2.04	0.4793	0.0711	1.8486	3	1.32572196	0.717149172
Jumlah							1.632414249

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 1,6324$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{hitung} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,815$.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran 44

UJI NORMALITAS NILAI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN**MASALAH KELAS EKSPERIMEN 2****Hipotesis:**H₀ : data berdistribusi normalH₁ : data tidak berdistribusi normal**Rumus yang digunakan:**

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

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan dk = k - 3 dan $\alpha = 5\%$ maka H₀ diterima, yaitu berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas:

N = 26

Nilai tertinggi = 95

Nilai terendah = 50

Banyak kelas = 6

$$\begin{aligned} \text{panjang interval} &= \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyaknya kelas}} \\ &= \frac{95 - 50}{6} \\ &= 7,5 \end{aligned}$$

dipilih panjang interval = 8.

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

No	Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
----	----------------	-------	-------	-----------------	-----------------	---------------------	-------------------------------

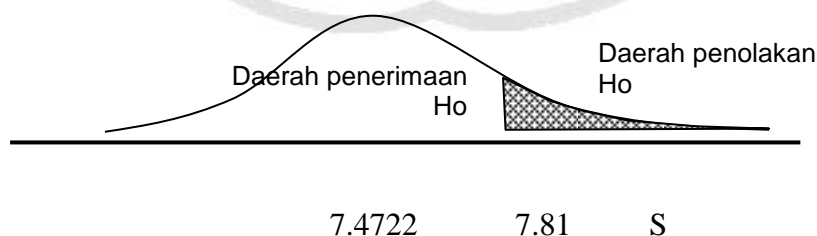
1	50-57	3	53.5	160.5	-18.4615	340.828402	1022.485207
2	58-65	3	61.5	184.5	-10.4615	109.443787	328.3313609
3	66-73	9	69.5	625.5	-2.46154	6.0591716	54.53254438
4	74-81	7	77.5	542.5	5.538462	30.6745562	214.7218935
5	82-89	2	85.5	171	13.53846	183.289941	366.5798817
6	90-97	2	93.5	187	21.53846	463.905325	927.8106509
Jumlah		26		1871			2914.461538

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{1871}{26} = 71,96$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{2914,46}{26}} = 10,797$$

Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	L_i	E_i	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
49.5	-2.08	0.4812					
57.5	-1.34	0.4099	0.0713	1.8538	3	1.31377444	0.708692653
65.5	-0.60	0.2258	0.1841	4.7866	3	3.19193956	0.666849029
73.5	0.14	0.0557	0.1701	4.4226	9	20.9525908	4.737618315
81.5	0.88	0.3106	0.2549	6.6274	7	0.13883076	0.020947998
89.5	1.62	0.4474	0.1368	3.5568	2	2.42362624	0.681406388
97.5	2.37	0.4911	0.0437	1.1362	2	0.74615044	0.656706953
Jumlah							7.472221335

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 7,4722$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{hitung} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,815$.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran 45

UJI NORMALITAS NILAI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN**MASALAH KELAS KONTROL****Hipotesis:**H₀ : data berdistribusi normalH_a : data tidak berdistribusi normal**Rumus yang digunakan:**

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

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan dk = k - 3 dan $\alpha = 5\%$ maka H₀ diterima, yaitu berdistribusi normal.

Perhitungan uji normalitas:

N = 29

Nilai terendah = 40

Nilai tertinggi = 91

Banyak kelas = 6

$$\begin{aligned} \text{panjang interval} &= \frac{\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{banyaknya kelas}} \\ &= \frac{91 - 40}{6} \\ &= 8,5 \end{aligned}$$

dipilih panjang interval = 9.

Untuk menggunakan rumus-rumus di atas, maka tabel yang perlu dibuat adalah seperti di bawah ini:

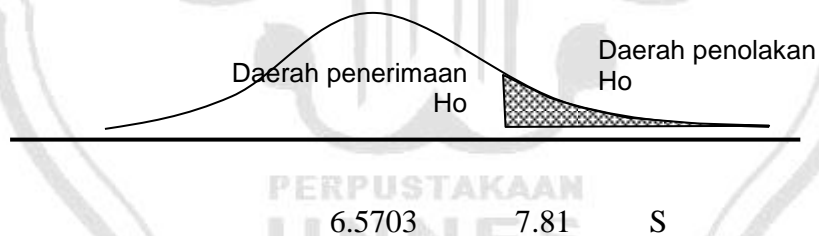
No	Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
1	40-48	4	44	176	-20.931	438.108205	1752.432818
2	49-57	3	53	159	-11.931	142.349584	427.0487515
3	58-66	6	62	372	-2.93103	8.59096314	51.54577883
4	67-75	10	69	690	4.068966	16.5564804	165.5648038
5	76-84	4	78	312	13.06897	170.79786	683.1914388
6	85-93	2	87	174	22.06897	487.039239	974.078478
Jumlah		29		1883			4053.862069

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{1883}{29} = 64,93$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{4053,86}{29}} = 12,032$$

Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	L_i	E_i	O_i	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
39.5	-2.11	0.4826					
48.5	-1.37	0.4292	0.0534	1.5486	4	6.00936196	3.880512695
57.5	-0.62	0.2324	0.1968	5.7072	3	7.32893184	1.284155425
66.5	0.13	0.0517	0.1807	5.2403	6	0.57714409	0.110135696
75.5	0.88	0.3106	0.2589	7.5081	10	6.20956561	0.827048869
84.5	1.63	0.4484	0.1378	3.9962	4	1.444E-05	3.61343E-06
93.5	2.37	0.4911	0.0427	1.2383	2	0.58018689	0.468535
Jumlah							6.570391298

Dari perhitungan di atas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,5703$. Sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, sehingga $dk = (6-3) = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{hitung} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,815$.



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran 46

**UJI HOMOGENITAS NILAI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH KELAS EKSPERIMEN 1, KELAS EKSPERIMEN 2 DAN
KELAS KONTROL**

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$$

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Rumus yang digunakan

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

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

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

Kriteria yang digunakan

H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$.

Pengujian Hipotesis dengan Uji Bartlett

Kelas	n_i	dk $= n_i$ $- 1$	S_i^2	$(dk)S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk)\log S_i^2$
Eks-1	29	28	74.88	2096.68	1.874	52.482
Eks-2	26	25	130.26	3256.46	2.115	52.870
Kontrol	26	25	171.39	4284.67	2.234	55.849
Jumlah	81	78	376.526699 5	9637.812	6.223	161.202

Varians gabungan dari kelompok sampel adalah :

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1) s_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{9637,812}{78} = 123,562$$

$$\log s^2 = 2,092$$

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1) = 2,092 \times 78 = 163,167$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\} = 2,30(163,167 - 161,202) = 4,519$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 3 - 1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} =$

$$\chi^2_{(0,95)(2)} = 6,0.$$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima yang artinya kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama (homogen).

Lampiran 47

UJI KETERCAPAIAN KKM KELAS EKSPERIMEN 1

Hipotesis:

$H_0: \mu \leq 70$; Pembelajaran dengan model TPS berbantuan *software Geometer's Sketchpad* tidak menghasilkan rata-rata hasil belajar individual minimal 70.

$H_1: \mu > 70$; Pembelajaran dengan model TPS berbantuan *software Geometer's Sketchpad* tidak menghasilkan rata-rata hasil belajar individual minimal 70.

Pengujian Hipotesis:

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Kriteria pengujian: H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{(1-0.05)(n-1)}$

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh :

Sumber Variasi	Nilai
Jumlah	2137
n	26
\bar{x}	82,19
Standar Deviasi	8,65

$$t = \frac{82,19 - 70}{\frac{8,65}{\sqrt{26}}} = 7,184$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 26 - 1 = 25$ diperoleh $t_{(0,95)(25)} = 1,70$.

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model TPS berbantuan *software Geometer's Sketchpad* menyebabkan rata-rata hasil belajar individual minimal 70 (mencapai KKM).



UJI KETUNTASAN BELAJAR KELAS EKSPERIMEN 1

Hipotesis:

$H_0 : \pi \leq 75\%$; Persentase siswa yang mencapai KKM tidak melampaui 75%

$H_1 : \mu > 75\%$; Persentase siswa yang mencapai KKM sudah melampaui 75%

Pengujian Hipotesis:

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Kriteria pengujian : H_0 ditolak jika $z \geq z_{(0,5-\alpha)}$

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh :

Sumber Variasi	Nilai
X	24
n	26
π	75%

$$z = \frac{\frac{24}{26} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1 - 0,75)}{26}}}$$

$$= 2,038$$

Pada $\alpha = 5\%$, $z_{\text{tabel}} = 1,64$.

Karena $z_{\text{hitung}} \geq z_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak.

Hal ini menyatakan bahwa persentase siswa yang mencapai KKM pada kelompok eksperimen 1 secara klasikal sudah melampaui 75%. Jadi, siswa pada kelompok eksperimen 1 secara klasikal telah mencapai ketuntasan belajar.



Lampiran 48

**UJI KESAMAAN RATA-RATA DATA NILAI TES KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH ANTARA KELAS EKSPERIMEN 1 (VII F),
KELAS EKSPERIMEN 2 (VII E) DAN KELAS KONTROL (VII C)**

Hipotesis :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$, (artinya tidak ada perbedaan rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol).

H_0 : salah satu tanda sama dengan tidak berlaku (ada perbedaan rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol).

Kriteria pengujian :

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{(\alpha, \{(k-1), (N-k)\})}$.

Pengujian hipotesis

- Menghitung rata-rata total (M)

$$M = \frac{82,19 + 73,46 + 65,62}{3} = 73,76$$

- Menghitung jumlah kuadrat total (SS_T)

$$SS_T = \sum \sum (x_{ij} - M)^2 = 13692,1$$

- Menghitung jumlah kuadrat diantara (SS_B)

$$SS_B = \sum n_j(\bar{x}_A - M)^2 = 3764,77$$

- Menghitung jumlah kuadrat dalam (SS_w)

$$SS_w = SS_T - SS_B = 13692,1 - 3764,77 = 9927,33$$

- Menghitung $MS_B = \frac{SS_B}{k-1} = \frac{3764,77}{2} = 1882,39$

- Menghitung $MS_w = \frac{SS_w}{N-k} = \frac{9927,33}{78} = 127,273$

Source of Variance	Sum of Square	Df	Mean Square	F
Between	3764,77	2	1882,39	$\frac{MS_B}{MS_w} = \frac{1882,39}{127,273}$ $= 14,790$
Within	9927,33	78	127,273	
Total	13692,1	80		

Pada $\alpha = 5\%$, $F_{tabel} = F_{(\alpha, \{(k-1), (N-k)\})} = F_{(0,05, \{(2), (78)\})} = 3,114$

Karena $F_{hitung} = 14,790 > F_{tabel} = 3,114$ maka H_0 ditolak.

Jadi, terdapat perbedaan rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol.

Lampiran 49

**UJI LANJUT *LSD* KELAS EKSPERIMEN 1, KELAS EKSPERIMEN 2
DAN KELAS KONTROL**

Hipotesis :

$H_0: M_i = M_j$ (tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan pada kedua perlakuan)

$H_1: M_i \neq M_j$ (ada perbedaan rata-rata yang signifikan pada kedua perlakuan)

Kriteria pengujian :

Jika $|M_i - M_j| \leq \text{LSD}$ maka H_0 diterima.

Rumus yang digunakan :

$$LSD = t_{v,\alpha} \sqrt{MS_w \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Perhitungan :

$$\begin{aligned} LSD &= t_{v,\alpha} \sqrt{MS_w \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \\ &= t_{81-3,0.05} \sqrt{127,273 \left(\frac{1}{26} + \frac{1}{26} + \frac{1}{29} \right)} \\ &= t_{78,0.05} \sqrt{14,789} \\ &= 1,991 (3,765) \\ &= 7,4965 \end{aligned}$$

Selisih rata-rata setiap kelompok $|M_i - M_j|$

Rataan Kelas	Eksperimen 1 (82,14)	Eksperimen 2 (73,46)	Kontrol (65,62)
Eksperimen 1 (82,14)	-	8,73	16,57
Eksperimen 2 (73,46)	-	-	7,84
Kontrol (65,62)	-	-	-

Membandingkan nilai $|M_i - M_j|$ dengan nilai *LSD*

a) Nilai $|M_{Eksperimen\ 1} - M_{Eksperimen\ 2}| = 8,73$

Nilai *LSD* = 7,4965

b) Nilai $|M_{Eksperimen\ 1} - M_{Kontrol}| = 16,57$

Nilai *LSD* = 7,4965

c) Nilai $|M_{Eksperimen\ 2} - M_{Kontrol}| = 7,84$

Nilai *LSD* = 7,4965

Keputusan :

- a) Karena $|M_{Eksperimen\ 1} - M_{Eksperimen\ 2}| > \text{nilai } LSD$, maka H_0 ditolak. Jadi, ada perbedaan yang signifikan pada nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model *TPS* berbantuan *software Geometer's Sketchpad* dengan nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model *TPS* saja.
- b) Karena $|M_{Eksperimen\ 1} - M_{Kontrol}| > \text{nilai } LSD$, maka H_0 ditolak. Jadi, ada perbedaan yang signifikan pada nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model *TPS* berbantuan *software Geometer's Sketchpad* dengan nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model ekspositori.
- c) Karena $|M_{Eksperimen\ 2} - M_{Kontrol}| > \text{nilai } LSD$, maka H_0 ditolak. Jadi, ada perbedaan yang signifikan pada nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model *TPS* dengan nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model ekspositori.

Lampiran 50



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN THINK-PAIR-SHARE
BERBANTUAN *GEOMETER'S SKETCHPAD* PERTEMUAN 1

Hari / Tanggal : Selasa, 8 Januari 2013
 Nama Observer : Ashadi, S.Pd
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan 1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 2.1.Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2.2.Berdoa. 3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 3.1.Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 3.2.Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan. 4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini. 6. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali			v	v

	bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.				
	aa. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.				v
	bb. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.				v
	cc. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.				v
	dd. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.				v
3.	Penutup				
	1. Dengan memperhatikan objek manipulatif dari slide GSP, siswa dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.				v
	2. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.				v
	3. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi				v
	4. Guru memberikan PR.				v
	5. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).				v
	6. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.				v
Jumlah					84





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN THINK-PAIR-SHARE
BERBANTUAN *GEOMETER'S SKETCHPAD* PERTEMUAN 2

Hari / Tanggal : Senin, 14 Januari 2013
 Nama Observer : Ashadi, S.Pd
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. b. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 1) Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2) Berdoa. c. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 1) Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 2) Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan. d. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. e. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini. f. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang rumus keliling segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.			v	v
2.	Kegiatan Inti 1. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah. 2. Guru menyajikan materi dan menyampaikan permasalahan mengenai luas segitiga dengan			v	v

	menampilkan slide pada GSP.					
	3. Siswa berpikir tentang permasalahan yang diberikan secara individual.				v	
	4. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya.				v	
	5. Dengan bantuan peserta didik, guru membagikan LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berkaitan dengan luas segitiga.				v	
	6. Dengan memperhatikan panduan dari slide GSP, siswa berpikir mengenai penyelesaian LKPD yang diberikan.					v
	7. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.				v	
	8. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.				v	
	9. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.				v	
	10. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi.				v	
	11. Dengan menggunakan <i>software GSP</i> , guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.					v
	12. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.				v	
	13. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.				v	
	14. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.				v	
	15. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.				v	
	Penutup					
3.	a. Dengan memperhatikan objek manipulative dari slide GSP, siswa dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.					v
	b. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.				v	
	c. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam				v	



2.	<p>GSP.</p> <p>q. Siswa berpikir tentang jawaban dari soal yang diberikan secara individual terlebih dahulu.</p> <p>r. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya.</p> <p>s. Dengan memperhatikan panduan dari slide GSP, siswa berpikir mengenai penyelesaian soal yang diberikan.</p> <p>t. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.</p> <p>u. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.</p> <p>v. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>w. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi.</p> <p>x. Dengan menggunakan <i>software GSP</i>, guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.</p> <p>y. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.</p> <p>z. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.</p> <p>aa. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>bb. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p>			v	v
3.	<p>Penutup</p> <p>g. Dengan memperhatikan objek manipulative dari slide GSP, siswa dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>h. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>i. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>j. Guru memberikan PR.</p> <p>k. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin</p>			v	v



Lampiran 51



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

**LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN THINK-PAIR-SHARE**

PERTEMUAN 1

Hari / Tanggal : Kamis, 10 Januari 2013
 Nama Observer : Ashadi, S.Pd
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan a. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. b. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 1) Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2) Berdo'a. c. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 1) Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 2) Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan. d. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. e. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini. f. Membimbing siswa dalam mengingat kembali materi sebelumnya.		v		v
2.	Kegiatan inti y. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah. z. Guru menyajikan materi dan menyampaikan permasalahan. aa. Guru membimbing siswa dalam membentuk kelompok. bb. Dengan bantuan peserta didik, guru membagikan LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berkaitan materi yang disajikan. ö. Guru membimbing siswa dalam berpikir			v	

	mengenai penyelesaian LKPD yang diberikan.			
	dd. Guru membimbing siswa dalam mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.	v		
	ee. Guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.		v	
	ff. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.	v		
	gg. Guru membimbing kelompok menanggapi hasil presentasi.	v		
	hh. Guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.		v	
	ii. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.		v	
	jj. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.		v	
	Penutup			
3.	m. Guru membimbing siswa dalam menarik simpulan tentang materi yang dipelajari.		v	
	n. Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.	v		
	o. Guru memberikan penguatan kepada siswa yang cerdas dan aktif sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi		v	
	p. Guru memberikan PR.		v	
	q. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).		v	
	r. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.		v	
Jumlah		74		

Keterangan:

1: tidak baik

3: baik

2: cukup baik

4: sangat baik





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN THINK-PAIR-SHARE
PERTEMUAN 2

Hari / Tanggal : Sabtu, 12 Januari 2013
 Nama Observer : Ashadi, S.Pd
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan 1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 2.1.Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2.2.Berdoa. 3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 3.1.Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 3.2.Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan. 4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini. 6. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi			v	v

	sebelumnya tentang rumus keliling segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.			
2.	Kegiatan inti			
	1. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya di rumah.			v
	2. Guru menyajikan materi dan menyampaikan permasalahan mengenai luas segitiga.			v
	3. Siswa berpikir tentang permasalahan yang diberikan secara individual.			v
	4. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya.			v
	5. Dengan bantuan peserta didik, guru membagikan LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berkaitan dengan luas segitiga.			v
	6. Siswa berpikir mengenai penyelesaian LKPD yang diberikan.			v
	7. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.			v
	8. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.			v
	9. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.			v
	10. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi.		v	
	11. Guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.			v

	12. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.			v	
	13. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.			v	
	14. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.			v	
	15. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.			v	
	Penutup				
	7. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.			v	
	8. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.			v	
	9. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi			v	
	10. Guru memberikan PR.			v	
	11. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).			v	
3.	12. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.			v	
Jumlah				87	

Keterangan:

1: tidak baik
2: cukup baik

3: baik
4: sangat baik





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM MODEL PEMBELAJARAN THINK-PAIR-SHARE
PERTEMUAN 3

Hari / Tanggal : Kamis, 17 Januari 2013
 Nama Observer : Ashadi, S.Pd
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan				
	a. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.				v
	b. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.				
	1) Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.			v	
	2) Berdoa.			v	
	c. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.				
	1) Guru memeriksa kehadiran peserta didik.			v	
	2) Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.			v	
	d. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.			v	
	e. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.			v	
	f. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang rumus keliling dan luas segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.			v	
2.	Kegiatan Inti				
	o. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah.				v
	p. Guru memberikan soal dan menyampaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga.				v

	q. Siswa berpikir tentang permasalahan yang diberikan secara individual.			v	
	r. Siswa membentuk kelompok dengan cara berpasangan dengan teman sebangkunya.			v	
	s. Siswa berpikir mengenai penyelesaian soal yang diberikan.			v	
	t. Siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada pasangannya.			v	
	u. Ketika siswa melakukan kegiatan tersebut, guru berkeliling kelas guru untuk mengamati keaktifan siswa dalam berdiskusi dan membantu siswa jika terdapat kesulitan.			v	
	v. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.				v
	w. Kelompok lain menanggapi hasil presentasi.			v	
	x. Guru bersama-sama siswa meluruskan kesalahpahaman dan membahas kembali penyelesaian masalah yang benar.			v	
	y. Guru memberikan penguatan kepada kelompok yang presentasi dan yang menanggapi.			v	
	z. Ketika sudah tidak ada yang ditanyakan lagi, siswa kembali duduk ditempat semula.			v	
	aa. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menangkap materi secara individu.			v	
	bb. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.			v	
	Penutup				
3.	g. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.				v
	h. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.			v	
	i. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi			v	
	j. Guru memberikan PR.			v	
	k. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).			v	
	l. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.			v	
Jumlah				89	



Lampiran 52



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM PEMBELAJARAN EKSPOSITORI PERTEMUAN 1

Hari / Tanggal : Selasa, 8 Januari 2013
 Nama Observer : Ashadi, S.Pd
 Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
 pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan 1. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. 2. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 2.1.Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2.2.Berdoa. 3. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 3.1.Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 3.2.Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan. 4. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini. 6. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang jenis-jenis segitiga			v	v

2.	<p>yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.</p> <p>Kegiatan inti</p> <p>16. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah.</p> <p>17. Guru menyajikan materi mengenai keliling segitiga.</p> <p>18. Guru memberikan contoh soal keliling segitiga.</p> <p>19. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan peserta didik.</p> <p>20. Guru membahas soal latihan yang diberikan.</p> <p>21. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>22. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p> <p>Penutup</p>			v	
3.	<p>1. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>2. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>3. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>4. Guru memberikan PR.</p> <p>5. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada</p>			v	





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM PEMBELAJARAN EKSPOSITORI PERTEMUAN 2

Hari / Tanggal : Sabtu, 12 Januari 2013

Nama Observer : Ashadi, S.Pd

Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan				
	a. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu.				v
	b. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias.				
	1) Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya.			v	
	2) Berdoa.			v	
	c. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu.				
	1) Guru memeriksa kehadiran peserta didik.			v	
	2) Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan.			v	
	d. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran.			v	
	e. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini.			v	
	f. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang rumus keliling segitiga yang telah mereka ketahui sebagai			v	

	apersepsi.				
2.	Kegiatan inti				
	h. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah.			v	
	i. Guru menyajikan materi mengenai luas segitiga.			v	
	j. Guru memberikan contoh soal keliling segitiga.			v	
	k. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan peserta didik.			v	
	l. Guru membahas soal latihan yang diberikan.			v	
	m. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.			v	
	n. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.			v	
3.	Penutup				
	g. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.			v	
	h. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.			v	
	i. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi			v	
	j. Guru memberikan PR.			v	
	k. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada			v	





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG (UNNES)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

LEMBAR OBSERVASI PENGELOLAAN KELAS UNTUK GURU
DALAM PEMBELAJARAN EKSPOSITORI PERTEMUAN 3

Hari / Tanggal : Selasa, 15 Januari 2013

Nama Observer : Ashadi, S.Pd

Petunjuk : Berilah penilaian Anda dengan memberikan cek (V)
pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pendahuluan g. Guru memasuki ruang kelas tepat waktu. h. Guru menampakkan sikap hangat, ramah dan antusias. 1) Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya. 2) Berdoa. i. Guru menanyakan hal-hal diluar materi dulu. 1) Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 2) Guru memeriksa kelengkapan alat tulis yang akan di gunakan. j. Bersama siswa, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. k. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya pembelajaran kali ini. l. Peserta didik dengan bimbingan guru melalui metode tanya jawab mengingat kembali materi sebelumnya tentang rumus keliling dan luas segitiga yang telah mereka ketahui sebagai apersepsi.			v	v

2.	<p>Kegiatan inti</p> <p>g. Melalui tanya jawab pada prasyarat guru memastikan bahwa peserta didik sudah mempelajari materinya dirumah.</p> <p>h. Guru memberikan soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan keliling dan luas segitiga.</p> <p>i. Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan peserta didik.</p> <p>j. Guru membahas soal latihan yang diberikan.</p> <p>k. Guru memberikan tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menangkap materi secara individu.</p> <p>l. Hasil pekerjaan peserta didik dikumpulkan sebagai nilai individual.</p> <p>Penutup</p>			v	
3.	<p>g. Peserta didik dengan bimbingan guru memberikan simpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>h. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan untuk koreksi pembelajaran selanjutnya.</p> <p>i. Siswa yang cerdas dan aktif diberi penguatan sedangkan siswa yang belum aktif dalam proses kegiatan pembelajaran diberi motivasi</p> <p>j. Guru memberikan PR.</p> <p>k. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa setelah pembelajaran berakhir (jika pada jam terakhir).</p> <p>l. Guru meninggalkan ruang kelas tepat waktu.</p>			v	v





















Lampiran 56



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Nomor : *875/P/2012*

**Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2012/2013**

- Menimbang** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Matematika/Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Matematika/Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat** : 1. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
2. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
3. 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)
- Memperhatikan** : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Matematika/Pendidikan Matematika Tanggal 07 November 2012

MEMUTUSKAN

**Menetapkan
PERTAMA**

: Menunjuk dan menugaskan kepada :

1. Nama : Drs. MOHAMMAD ASIKIN, M.Pd
NIP : 195707051986011001
Pangkat/Golongan : IV/b - Pembina Tk. I
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I

2. Nama : Dr. Kartono, M.Si.
NIP : 195602221980031002
Pangkat/Golongan : IV/b - Pembina Tk. I
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa menyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : MUHLISIN
NIM : 4101409123
Jurusan/Prodi : Matematika/Pendidikan Matematika
Topik : Keefektifan Pembelajaran Model TPS Berbantuan Geometer Scetchpad terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Geometri Kelas VII

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.



Dr. Wiyanto, M.Si.
NIP. 196310121988031001

Tembusan

1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Dosen Pembimbing
4. Pertinggal



4101409123

Lampiran 57



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Gedung D5 Lt 1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang Kode Pos 50229 Telp. (024) 8508112
 Telp. Dekan (024) 8508005, Jurusan Matematika (024) 8508032, Fisika (024) 8508034, Kimia (024) 8508035, Biologi (024) 8508033
 Fax. (024) 8508005, Website : <http://mipa.unnes.ac.id>, email: mipa@unnes.ac.id

Nomor : *7561* /UN 37.1.4/LT/2012

Lampiran : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth. Kepala SMP Negeri 4 Demak

Di Demak

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian dosen yang melibatkan mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Muhlisin
 NIM : 4101409123
 Jur/Prodi : Matematika / Pend. Matematika
 Judul : Keefektifan Pembelajaran Model TPS Berbantuan Geometer Scetchpad terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Geometri Kelas VII
 Tempat : SMP Negeri 4 Demak
 Waktu : 10 Desember 2012 s.d. 31 Januari 2013

Atas Perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Semarang, 7 Desember 2012
 Dekan,

 Prof. Dr. Wicaksono, M.Si.
 NIP. 19631012 198803 1001 *μ*

FM-05-AKD-24



PEMERINTAH KABUPATEN DEMAK
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 4 DEMAK
Desa Mulyorejo, Kec Demak, Kab Demak, Telepon (0291) 3314657

SURAT KETERANGAN
Nomor : 820 / 24 / 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 4 Demak menerangkan bahwa :

N a m a : MUHLISIN
NIM : 4101409123
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Semarang
Prodi / Semester : S1 / VII
Fak. / Program Studi : FMIPA / Pend. Matematika
Alamat rumah : Ds. Raji RT. 05 RW. 05 Kec. Demak Kab. Demak

Bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian dan pengambilan data di SMP Negeri 4 Demak pada tanggal 10 Desember 2012 s.d 31 Januari 2013, untuk di gunakan dalam penyusunan skripsi/tugas akhir dengan judul : “ **KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MODEL TPS BERBANTUAN GEOMETER'S SKETCHPAD PADA PENCAPAIAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI SEGITIGA KELAS VII**”

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demak, 26 Januari 2013

Kepala SMP Negeri 4 Demak,



SARDI IKHSAN, S.Pd, M.Pd.

NIP. 19580306 197803 1 006.

TABEL r PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	27	0.381	0.487	55	0.266	0.345
4	0.95	0.99	28	0.374	0.478	60	0.254	0.33
5	0.878	0.959	29	0.367	0.47	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
7	0.754	0.874	31	0.355	0.456	75	0.227	0.296
8	0.707	0.834	32	0.349	0.449	80	0.22	0.286
9	0.666	0.798	33	0.344	0.442	85	0.213	0.278
10	0.632	0.765	34	0.339	0.436	90	0.207	0.27
11	0.602	0.735	35	0.334	0.43	95	0.202	0.263
12	0.576	0.708	36	0.329	0.424	700	0.195	0.256
13	0.553	0.684	37	0.325	0.418	125	0.176	0.23
14	0.532	0.661	3	0.32	0.413	150	0.159	0.21
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.59	42	0.304	0.393	400	0.098	0.128
19	0.456	0.575	43	0.301	0.389	50	0.088	0.115
20	0.444	0.561	44	0.297	0.384	600	0.08	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.38	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.07	0.091
23	0.413	0.526	47	0.288	0.372	900	0.065	0.086
24	0.404	0.515	48	0.284	0.368	1000	0.062	0.081
25	0.396	0.505	49	0.281	0.364			
26	0.388	0.496	50	0.279	0.361			

Sumber: Sugiyono, 2005:288.

Lampiran 60

LUAS DI BAWAH LENGKUNGAN NORMAL

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2342	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4743	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

(Sudjana, 2005: 490)

Lampiran 61

TABEL DISTRIBUSI t

V	α				V	α			
	0,01	0,05	0,1	0,25		0,01	0,05	0,1	0,25
36	2,719	2,028	1,688	1,169	59	562		,671	,162
37	2,715	2,026	1,687	1,169	60	560		,671	,162
38	2,712	2,024	1,686	1,168	61	559		,670	,161
39	2,708	2,023	1,685	1,168	62	557		,670	,161
40	2,704	2,021	1,684	1,167	63	556		,669	,161
41	2,701	2,020	1,683	1,167	64	555		,669	,161
42	2,698	2,018	1,682	1,166	65	554		,669	,161
43	2,695	2,017	1,681	1,166	66	552		,668	,161
44	2,692	2,015	1,680	1,166	67	551		,668	,160
45	2,690	2,014	1,679	1,165	68	550		,668	,160
46	2,687	2,013	1,679	1,165	69	549		,667	,160
47	2,685	2,012	1,678	1,165	70	548		,667	,160
48	2,682	2,011	1,677	1,164	71	547		,667	,160
49	2,680	2,010	1,677	1,164	72	546		,666	,160
50	2,678	2,009	1,676	1,164	73	545		,666	,160
51	2,676	2,008	1,675	1,164	74	544		,666	,159
52	2,674	2,007	1,675	1,163	75	543		,665	,159
53	2,672	2,006	1,674	1,163	76	542		,665	,159
54	2,670	2,005	1,674	1,163	77	541		,665	,159
55	2,668	2,004	1,673	1,163	78	540		,665	,159
56	2,667	2,003	1,673	1,162	79	540		,664	,159
57	2,665	2,002	1,672	1,162	80	539		,664	,159
58	2,663	2,002	1,672	1,162					

Sumber: Data Excel for Windows (=TINV(α ;V))

Lampiran 62

TABEL DISTRIBUSI F

$\alpha = 5\%$

dk penyebut	dk pembilang										
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
10	2,700	2,695	2,690	2,686	2,681	2,678	2,674	2,670	2,667	2,664	2,661
11	2,570	2,565	2,561	2,556	2,552	3,982	2,544	2,541	2,537	2,534	2,531
12	2,466	2,461	2,456	2,452	2,447	2,443	2,439	2,436	2,432	2,429	2,426
13	2,380	2,375	2,370	2,366	2,361	2,357	2,353	2,349	2,346	2,342	2,339
14	2,308	2,303	2,298	2,293	2,289	2,284	2,280	2,277	2,273	2,270	2,266
15	2,247	2,241	2,236	2,232	2,227	2,223	2,219	2,215	2,211	2,208	2,204
16	2,194	2,188	2,183	2,178	2,174	2,169	2,165	2,161	2,158	2,154	2,151
17	2,148	2,142	2,137	2,132	2,127	2,123	2,119	2,115	2,111	2,107	2,104
18	2,107	2,102	2,096	2,091	2,087	2,082	2,078	2,074	2,070	2,066	2,063
19	2,071	2,066	2,060	2,055	2,050	2,046	2,042	2,037	2,034	2,030	2,026
20	2,039	2,033	2,028	2,023	2,018	2,013	2,009	2,005	2,001	1,997	1,994
21	2,010	2,004	1,999	1,994	1,989	1,984	1,980	1,976	1,972	1,968	1,965
22	1,984	1,978	1,973	1,968	1,963	1,958	1,954	1,949	1,945	1,942	1,938
23	1,961	1,955	1,949	1,944	1,939	1,934	1,930	1,925	1,921	1,918	1,914
24	1,939	1,933	1,927	1,922	1,917	1,912	1,908	1,904	1,900	1,896	1,892
25	1,919	1,913	1,908	1,902	1,897	1,892	1,888	1,884	1,879	1,876	1,872
26	1,901	1,895	1,889	1,884	1,879	1,874	1,869	1,865	1,861	1,857	1,853
27	1,884	1,878	1,872	1,867	1,862	1,857	1,852	1,848	1,844	1,840	1,836
28	1,869	1,863	1,857	1,851	1,846	1,841	1,837	1,832	1,828	1,824	1,820
29	1,854	1,848	1,842	1,837	1,832	1,827	1,822	1,818	1,813	1,809	1,806
30	4,171	1,835	1,829	1,823	1,818	1,813	1,808	1,804	1,800	1,796	1,792
31	1,828	1,822	1,816	1,811	1,805	1,800	1,796	1,791	1,787	1,783	1,779
32	1,817	1,810	1,804	1,799	1,794	1,789	1,784	1,779	1,775	1,771	1,767
33	1,806	1,799	1,793	1,788	1,783	1,777	1,773	1,768	1,764	1,760	1,756
34	1,795	1,789	1,783	1,777	1,772	1,767	1,762	1,758	1,753	1,749	1,745
35	1,786	1,779	1,773	1,768	1,762	1,757	1,752	1,748	1,743	1,739	1,735
36	1,776	1,770	1,764	1,758	1,753	1,748	1,743	1,738	1,734	1,730	1,726
37	1,768	1,761	1,755	1,750	1,744	1,739	1,734	1,730	1,725	1,721	1,717
38	1,760	1,753	1,747	1,741	1,736	1,731	1,726	1,721	1,717	1,712	1,708
39	1,752	1,745	1,739	1,733	1,728	1,723	1,718	1,713	1,709	1,704	1,700
40	1,744	4,085	1,732	1,726	1,721	1,715	1,710	1,706	1,701	1,697	1,693
41	1,737	1,731	1,725	1,719	1,713	1,708	1,703	1,699	1,694	1,690	1,686
42	1,731	1,724	1,718	1,712	1,707	1,701	1,696	1,692	1,687	1,683	1,679
43	1,724	1,718	1,712	1,706	1,700	1,695	1,690	1,685	1,681	1,676	1,672
44	1,718	1,712	1,706	1,700	1,694	1,689	1,684	1,679	1,674	1,670	1,666
45	1,713	1,706	1,700	1,694	1,688	1,683	1,678	1,673	1,669	1,664	1,660

Sumber: Data Excel for Windows (=FINV(0,05;dk pembilang;dk penyebut)