



**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS*
ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) BERBANTUAN
THE GEOMETER'S SKETCHPAD TERHADAP KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK KELAS VII
MTs NEGERI WINONG PADA MATERI SEGITIGA**

skripsi

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

oleh

Nur Laila Qodriyah

4101407014

PERPUSTAKAAN
UNNES

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

2011

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Keefektifan Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) Berbantuan *The Geometer's Sketchpad* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas VII MTs Negeri Winong pada Materi Segitiga.

disusun oleh

Nur Laila Qodriyah

4101407014

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 8 Agustus 2011.

Panitia :

Ketua

Sekretaris

Dr. Kasmadi Imam S, M.S.
NIP 19511115 1979031001

Drs. Edy Soedjoko, M.Pd.
NIP 195604191987031001

Ketua Penguji

Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd.
NIP. 195004251979031001

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Drs. Mashuri, M.Si
NIP.196708101992031003

Ardhi Prabowo, S. Pd, M. Pd
NIP.198202252005011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul: ”**Keefektifan Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) Berbantuan *The Geometer’s Sketchpad* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas VII MTs Negeri Winong pada Materi Segitiga**” dan seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, Juni 2011

Nur Laila Qodriyah
NIM 4101407014

PERPUSTAKAAN
UNNES

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ∅ Maka barang siapa yang mengerjakan kebaikan seberat zarah, niscaya dia akan melihat (balasan)nya. Dan barang siapa yang mengerjakan kejahatan seberat zarahpun, niscaya dia akan melihat (balasan) nya pula (QS Az-Zalzalah [99] : 7-8)
- ∅ Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (QS. Al-Baqarah, 2: 286)
- ∅ The better part of happiness is to wish to be what you are (Desiderius Erasmus)
- ∅ You must do the things you think you cannot do (Eleanor Roosevelt)
- ∅ No matter how intelegent and talented you are, you can not do it by your self alone (Harvey Mackay)
- ∅ Menindaklanjuti kemauan akan menuntun Anda kepada tindakan, dan tindakan positif Anda akan menuntun kepada sikap yang positif (John Maxwell)

PERSEMBAHAN

- ∅ Untuk Ayah, Ibu, Kakak, dan Adik-Adik yang tiada letihnya memberikan do'a dan semangat di setiap langkahku
- ∅ Untuk Sahabat-Sahabatku yang selalu berbagi baik dalam suka maupun duka
- ∅ Untuk teman-teman seperjuangan Kelas A Pendidikan Matematika Angkatan 2007
- ∅ Untuk teman-teman Iraya Kos yang senantiasa berbagi senyuman dan kegembiraan

ABSTRAK

Qodriyah, Nur Laila. 2011. *Keefektifan Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) Berbantuan The Geometer's Sketchpad terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas VII MTs Negeri Winong pada Materi Segitiga*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Drs. Mashuri, M.Si, Pembimbing II Ardhi Prabowo, S. Pd, M. Pd.

Kata kunci: model pembelajaran STAD, *The Geometer's Sketchpad*, kemampuan pemahaman konsep.

Kemampuan matematika peserta didik perlu dikembangkan karena dapat menjadikan peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam mempelajari matematika adalah kemampuan pemahaman konsep. Kemampuan tersebut dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur pengerjaan matematika.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbantuan *The Geometer's Sketchpad* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas VII MTs Negeri Winong pada materi segitiga tahun ajaran 2010/2011.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VII MTs Negeri Winong tahun ajaran 2010/2011. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* dan terpilih secara acak kelas VII G sebagai kelas eksperimen yang diberi model pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad*, kelas VII F sebagai kelas kontrol yang diberi pembelajaran ekspositori dan kelas VII H sebagai kelas uji coba. Data hasil penelitian diperoleh dengan metode tes yang dianalisis dengan menggunakan uji proporsi, uji rata-rata, uji kesamaan dua proporsi, dan uji kesamaan dua rata-rata untuk menguji hipotesis.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) $z_{hitung} = 0,5388 > -(z_{(0,5-\alpha)}) = -1,64$, artinya peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen dapat mencapai persentase ketuntasan minimal peserta didik, (2) $t_{hitung} = 3,0706 > t_{(1-\alpha)} = 1,70$ artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen dapat mencapai KKM, (3) $z_{hitung} = 1,993 > z_{(0,5-\alpha)} = 1,64$, artinya peserta didik yang tuntas pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, (4) $t_{hitung} = 2,0124 \geq 2,00$, artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan Pembelajaran STAD Berbantuan *The Geometer's Sketchpad* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas VII MTs Negeri Winong pada materi segitiga. Peneliti memberikan saran agar pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran materi geometri datar terutama materi segitiga di kelas VII MTs Negeri Winong.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah pada Allah Yang Maha Kuasa, yang telah melimpahkan kasih dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selama menyusun skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan, kerjasama dan sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si. Rektor Universitas Negeri Semarang (Unnes).
2. Dr. Kasmadi Imam S, M.S. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd. Ketua Jurusan Matematika.
4. Drs. Mashuri, M.Si. Pembimbing I yang telah memberikan arahan selama bimbingan pada penulis.
5. Ardhi Prabowo, S.Pd, M.Pd. Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam pelaksanaan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kepala MTs N Winong yang telah memberi ijin penelitian.
8. Sulastri, S.Pd, guru matematika kelas VII MTs N Winong yang telah membimbing selama penelitian.
9. Peserta didik kelas VII MTs N Winong yang telah membantu proses penelitian.

10. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, baik kritik maupun saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penyusunan hasil karya selanjutnya. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca demi kebaikan di masa mendatang.

Semarang, Juni 2011

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB	
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Istilah	8
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	11
2. LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS.....	13
2.1 Landasan Teori.....	13

2.1.1 Belajar.....	13
2.1.2 Pembelajaran Matematika.....	14
2.1.3 Hasil Belajar Matematika.....	16
2.1.4 Ketuntasan.....	17
2.1.5 Pembelajaran Kooperatif (<i>Cooperatif Learning</i>).....	18
2.1.6 <i>Student Teams Achievement Division</i> (STAD).....	23
2.1.7 Media Pembelajaran.....	28
2.1.8 <i>The Geometer's Sketchpad</i>	30
2.1.9 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	33
2.1.10 Pemahaman Konsep.....	35
2.1.11 Pembelajaran Ekspositori.....	38
2.1.12 Materi Pokok Penelitian.....	39
2.1.13 Kerangka Berpikir.....	44
2.2 Hipotesis Penelitian.....	46
3. METODE PENELITIAN.....	47
3.1 Desain Penelitian.....	47
3.2 Subjek (Populasi dan Sampel Penelitian) dan Lokasi Penelitian....	47
3.2.1 Populasi.....	47
3.2.2 Sampel.....	48
3.2.3 Lokasi Penelitian.....	48
3.3 Variabel Penelitian.....	51
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	52
3.4.1 Metode Dokumentasi.....	52
3.4.2 Metode Tes.....	52

3.4.3 Metode Observasi	52
3.5 Instrumen Penelitian.....	53
3.5.1 Pembuatan Instrumen Penelitian	53
3.5.2 Uji Coba Instrumen.....	54
3.5.3 Analisis Instrumen Tes Uji Coba.....	55
3.6 Metode Analisis Data.....	59
3.6.1 Analisis Data Awal Populasi	59
3.6.2 Analisis Data Awal Sampel	61
3.6.3 Analisis Data Akhir	63
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	71
4.1 Hasil Penelitian	71
4.1.1 Analisis Data Awal Populasi.....	71
4.1.2 Analisis Data Awal Sampel	72
4.1.3 Analisis Tahap Akhir	74
4.1.4 Pelaksanaan Pembelajaran	78
4.2 Pembahasan	85
5. PENUTUP.....	90
5.1. Simpulan.....	90
5.2. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif.....	20
2.2 Contoh Pembentukan Tim	27
2.3 Skor Nilai Peningkatan Hasil Belajar	28
3.1 Rancangan Eksperimen.....	47
3.2 Jadwal Kegiatan Penelitian	49
3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	58
4.1 Kelompok Penerima <i>Reward</i>	82
4.2 Perbandingan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	84
4.3 Perbandingan Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik	84
4.4 Perbandingan Hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran Guru	85

DAFTAR GAMBAR

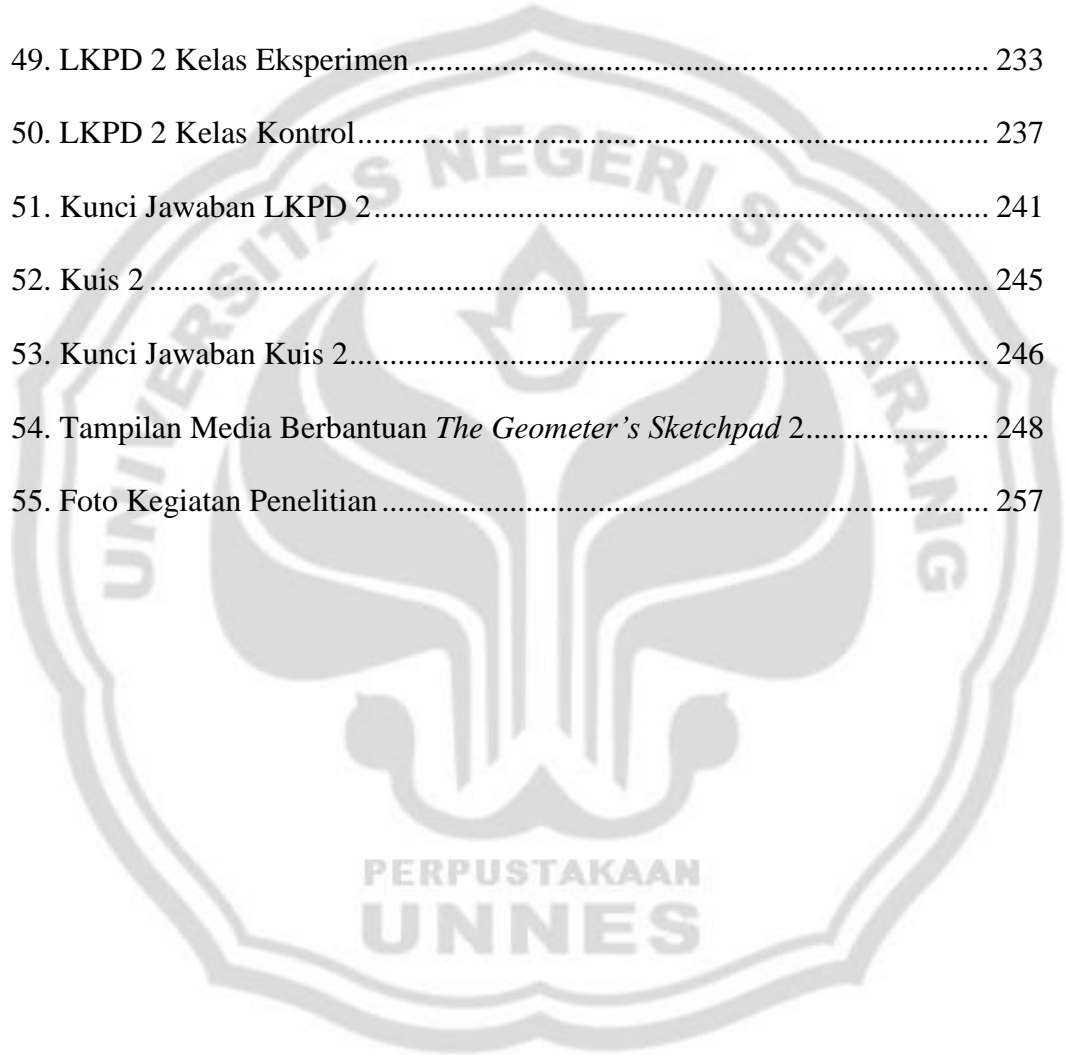
Gambar	Halaman
2.1 Tampilan <i>The Geometer's Sketchpad</i>	31
2.2 Tampilan menu file pada <i>The Geometer's Sketchpad</i>	31
2.3 Tampilan menu edit pada <i>The Geometer's Sketchpad</i>	31
2.4 Tampilan <i>Tool Selection Arrow</i> pada <i>The Geometer's Sketchpad</i>	32
2.5 Tampilan <i>Tool Straightedge</i> pada <i>The Geometer's Sketchpad</i>	32
2.6 Tampilan <i>The Geometer's Sketchpad</i> pada pembelajaran pertama ...	32
2.7 Tampilan pada <i>The Geometer's Sketchpad</i> pada pembelajaran kedua	33
2.8 Contoh tampilan LKPD segitiga	35
2.9 Konsep segitiga	39
2.10 Penamaan segitiga.....	40
2.11 Konsep tinggi segitiga.....	41
2.12 Segitiga berdasarkan panjang sisinya.....	42
2.13 Segitiga berdasarkan besar sudutnya	42
2.14 Segitiga berdasarkan panjang sisi dan besar sudutnya.....	42
2.15 Konsep keliling Segitiga	43
2.16 Konsep luas Segitiga.....	43
2.17 Alur pelaksanaan penelitian	45
4.1 Aktivitas siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	84
4.2 Pengelolaan pembelajaran guru pada kelas eksperimen dan kontrol.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Kelas Eksperimen	94
2. Daftar Nama Kelas Kontrol	95
3. Daftar Nama Kelas Uji Coba	96
4. Data Awal Populasi.....	97
5. Uji Normalitas Data Awal Populasi.....	99
6. Uji Homogenitas Data Awal Populasi	101
7. Uji Normalitas Data Awal Sampel.....	103
8. Uji Homogenitas Data Awal Sampel	105
9. Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal.....	106
10. Kisi-kisi Tes Uji Coba.....	108
11. Soal Tes Uji Coba	112
12. Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba.....	117
13. Daftar Nilai Uji Coba	128
14. Hasil Analisis Soal Uji Coba.....	129
15. Contoh Perhitungan Validitas	132
16. Contoh Perhitungan Reliabilitas	134
17. Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran	136
18. Contoh Perhitungan Daya Beda	137
19. Soal Evaluasi Hasil Belajar	138
20. Daftar Nilai Hasil Belajar Kelas Eksperimen	142

21. Daftar Nilai Hasil Belajar Kelas Kontrol	143
22. Pembentukan Kelompok Kelas Eksperimen	144
23. Uji Normalitas Data Akhir Sampel	149
24. Uji Homogenitas Data Akhir Sampel	151
25. Uji Proporsi	152
26. Uji Rata-rata	154
27. Uji Kesamaan Dua Proporsi	156
28. Uji Kesamaan Dua Rata-rata	158
29. Lembar Pengamatan Aktifitas Guru Pada Kelas Eksperimen	160
30. Hasil Pengamatan Aktifitas Guru Pada Kelas Eksperimen	167
31. Lembar Pengamatan Aktifitas Guru Pada Kelas Kontrol	169
32. Hasil Pengamatan Aktifitas Guru Pada Kelas Kontrol	174
33. Lembar Pengamatan Aktifitas Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen	175
34. Hasil Pengamatan Aktifitas Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen	179
35. Lembar Pengamatan Aktifitas Peserta Didik Pada Kelas Kontrol	180
36. Hasil Pengamatan Aktifitas Peserta Didik Pada Kelas Kontrol	184
37. Angket Respon Peserta Didik Kelas Eksperimen	185
38. Hasil Respon Peserta Didik Kelas Eksperimen	192
39. RPP 1 Kelas Eksperimen	194
40. RPP 1 Kelas Kontrol	201
41. LKPD 1 Kelas Eksperimen	207
42. LKPD 1 Kelas Kontrol	209
43. Kunci Jawaban LKPD 1	211

44. Kuis 1	213
45. Kunci Jawaban Kuis 1	214
46. Tampilan Media Berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> 1.....	216
47. RPP 2 Kelas Eksperimen	223
48. RPP 2 Kelas Kontrol	228
49. LKPD 2 Kelas Eksperimen	233
50. LKPD 2 Kelas Kontrol.....	237
51. Kunci Jawaban LKPD 2.....	241
52. Kuis 2	245
53. Kunci Jawaban Kuis 2.....	246
54. Tampilan Media Berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> 2.....	248
55. Foto Kegiatan Penelitian.....	257



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern sehingga mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu untuk memajukan daya pikir manusia, menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan. Menurut Sa'dijah (2006) untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Kemampuan matematika peserta didik perlu dikembangkan karena dapat menjadikan peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.

Pemerintah Indonesia sampai saat ini masih mengembangkan upaya terhadap mutu pendidikan termasuk mata pelajaran matematika. Salah satu upaya tersebut adalah dengan diberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) di seluruh sekolah di Indonesia. KTSP yang merupakan penyempurnaan dari Kurikulum 2004 (KBK) adalah "kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan/sekolah" (Muslich, 2009: 10). Setiap tingkat satuan pendidikan diberikan otonomi untuk

mengimplementasikan kurikulum tersebut sesuai dengan kemampuan peserta didik dan guru masing-masing satuan pendidikan.

Pembelajaran yang berorientasi pada penguasaan materi terbukti berhasil dalam kompetisi mengingat jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali anak memecahkan persoalan dalam kehidupan jangka panjang. Inilah yang terjadi pada kelas-kelas di sekolah Indonesia dewasa ini. Hal ini terjadi karena masih tertanam pemikiran bahwa pengetahuan dipandang sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihafal. Kelas berfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan, akibatnya ceramah merupakan pilihan utama dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan:

- (1) sebuah pendekatan belajar yang lebih memberdayakan peserta didik;
- (2) kesadaran seorang guru bahwa pengetahuan bukanlah seperangkat fakta dan konsep yang siap diterima, melainkan sesuatu yang harus dikonstruksi sendiri oleh peserta didik;
- (3) kesadaran pada diri peserta didik tentang pengertian makna belajar bagi mereka, apa manfaatnya, bagaimana mencapainya, dan apa yang mereka pelajari adalah berguna bagi hidupnya;
- (4) posisi guru yang lebih berperan pada urusan strategi bagaimana belajar daripada pemberi informasi.

Menurut Arsyad (2010: 15), dalam suatu proses belajar mengajar dua unsur yang amat penting adalah “metode mengajar dan media pembelajaran”. Selain pembelajaran dimana seorang anak akan mengalami sendiri apa yang dipelajarinya, bukan mengetahuinya, yang menuntut peserta didik aktif maka

dalam proses pembelajaran peserta didik dituntut untuk bekerja sama dengan cara berkelompok. Model pembelajaran yang tepat dengan kondisi ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Model pembelajaran STAD dapat digunakan untuk memberikan pemahaman konsep materi yang sulit kepada peserta didik dimana materi tersebut telah dipersiapkan oleh guru melalui lembar kerja atau perangkat pembelajaran yang lain. Selain itu, dalam proses pembelajaran yang dipadukan dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), peserta didik tidak hanya mendengarkan dan melihat saja, tetapi peserta didik juga dapat melakukan sendiri apa yang sedang dipelajari melalui pengisian atau pengerjaan LKPD tersebut. Seperti pada model pembelajaran STAD yang akan digunakan, peserta didik dituntut untuk dapat bekerjasama dengan teman sekelompok dalam mengerjakan LKPD tersebut.

Salah satu komponen penting pembelajaran adalah media. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya teknologi informasi sangat berpengaruh terhadap penyusunan dan implementasi metode atau model pembelajaran. Menurut Sanjaya (2007: 1), dengan menggunakan media komunikasi bukan saja dapat mempermudah dan mengefektifkan proses pembelajaran, akan tetapi juga bisa membuat proses pembelajaran lebih menarik.

Salah satu teknologi yang dapat dipakai dalam proses pembelajaran adalah komputer. Bila dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori, maka menurut pendapat peserta didik, mereka dapat belajar lebih cepat bila dibantu oleh komputer (Nasution, 1997: 61). Dalam proses belajar mengajar, seorang guru

haruslah tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), maka dalam penyusunan kurikulum matematika akan lebih baik jika teknologi yang ada pada saat ini dapat dimanfaatkan dengan baik dan semaksimal mungkin. Selain itu, pemanfaatan teknologi tentunya akan lebih menarik perhatian peserta didik.

Menurut Suherman (2003: 242), setiap konsep atau prinsip dalam matematika yang disajikan dalam bentuk konkret akan dapat dipahami dengan baik. Sehubungan dengan hal ini, penggunaan media *audiovisual* berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dalam pembelajaran dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam mempelajari matematika khususnya pada materi segitiga. Dengan media berbantuan *The Geometer's Sketchpad*, peserta didik tidak hanya menghafal materi yang ada, akan tetapi lebih memahami proses penemuan konsep yang ada serta aktif dalam pembelajaran. Pertimbangan dipilihnya penggunaan *software* ini adalah karena media ini tidak hanya menggunakan indra penglihatan tetapi juga terdapat interaksi dengan penggunaan teknologi seperti komputer atau laptop.

Materi segitiga adalah bagian materi pelajaran matematika yang diajarkan pada peserta didik kelas VII semester genap. Konsep dasar yang harus dikuasai peserta didik adalah mengenal segitiga beserta unsur-unsurnya, jenis-jenis segitiga, sifat-sifat segitiga, serta luas dan keliling segitiga. Peserta didik mengalami kesukaran dalam mengenal dan memahami konsep-konsep geometri tersebut.

Salah satu model pembelajaran yang biasa diterapkan guru matematika di MTs Negeri Winong adalah pembelajaran ekspositori. Hal ini dikarenakan guru harus menyelesaikan materi yang dibebankan, sementara waktu terbatas. Meskipun guru tidak terus menerus bicara, namun proses ini menekankan penyampaian tekstual serta kurang mengembangkan motivasi dan kemampuan belajar matematika. Pembelajaran matematika dengan model ekspositori cenderung meminimalkan keterlibatan peserta didik sehingga guru nampak lebih aktif. Peserta didik cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Kebiasaan bersikap pasif dalam pembelajaran dapat mengakibatkan sebagian besar peserta didik takut dan malu bertanya pada guru mengenai materi yang kurang dipahami. Suasana belajar di kelas menjadi sangat monoton dan kurang menarik.

MTs Negeri Winong telah memiliki LCD dan laboratorium komputer. Tetapi penggunaannya dalam pembelajaran matematika masih belum optimal karena guru di MTs Negeri Winong, terutama guru matematika belum memanfaatkan teknologi yang telah tersedia atau media pembelajaran yang menarik secara maksimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru MTs Negeri Winong dan hasil observasi, peserta didik di sekolah ini masih merasa kesulitan dalam menerima pelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat dari masih rendahnya Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 60 untuk matematika. Fakta juga menunjukkan bahwa dalam ulangan materi segitiga pada tahun ajaran 2009-2010, hanya 62,9% dari seluruh peserta didik kelas VII yang mencapai ketuntasan belajar.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti perlu mengadakan penelitian dengan judul “Keefektifan Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) Berbantuan *The Geometer’s Sketchpad* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas VII MTs Negeri Winong pada Materi Segitiga”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer’s Sketchpad* dapat mencapai ketuntasan minimal.
2. Apakah rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer’s Sketchpad* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika.
3. Apakah peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer’s Sketchpad* lebih dari peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran ekspositori.
4. Apakah rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer’s Sketchpad* lebih baik dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran ekspositori.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai ketuntasan minimal.
2. Untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD Berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika.
3. Untuk mengetahui apakah peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran ekspositori.
4. Untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD Berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran ekspositori.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peserta didik, guru, dan sekolah.

1. Bagi peserta didik
 - a. Memudahkan peserta didik untuk memahami materi segitiga.

- b. Membantu peserta didik untuk lebih menyukai mata pelajaran matematika karena terciptanya kegiatan belajar mengajar yang menyenangkan.
2. Bagi guru
 - a. Menumbuhkan kerjasama antarguru dalam memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran.
 - b. Memberikan motivasi untuk selalu berinovasi dalam mengembangkan media pembelajaran.
 3. Bagi sekolah
 - a. Dapat digunakan sebagai alternatif dalam perbaikan proses pembelajaran.
 - b. Sebagai masukan dalam penggunaan model pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

1.5 Penegasan Istilah

Peneliti perlu menyajikan batasan atau arti kata-kata yang menjadi judul dalam skripsi ini. Hal tersebut dimaksudkan untuk menghindari salah pengertian terhadap istilah-istilah yang berkaitan dengan skripsi ini. Batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut.

1.5.1 Keefektifan

Efektif berarti ada efeknya, manjur/mujarab dapat membawa hasil:berhasil guna, mulai berlaku. Sedangkan keefektifan adalah keadaan berpengaruh:hal berkesan, kemanjuran, keberhasilan (Tim penyusun KBBI, 2008: 219). Jadi yang dimaksud dengan efektif dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai ketuntasan minimal.

- (2) Rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD Berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika.
- (3) Peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran ekspositori.
- (4) Rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD Berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran ekspositori.

1.5.2 Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD)

STAD adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan merupakan model pembelajaran yang baik untuk diterapkan seorang guru yang akan memulai dengan pendekatan kooperatif (Slavin, 1995: 61). STAD terdiri dari kelompok belajar heterogen yang terdiri dari laki-laki dan perempuan, berasal dari berbagai suku, memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah beranggotakan 4-5 orang peserta didik dan setiap peserta didik saling bekerja sama dalam menyelesaikan tugas dan memahami bahan pelajaran yang diberikan melalui tutorial, kuis, satu sama lain dan atau melakukan diskusi (Ibrahim, 2000: 20).

1.5.3 *The Geometer's Sketchpad*

The Geometer's Sketchpad merupakan perangkat lunak interaktif geometri yang dapat digunakan untuk menjelajahi geometri euclid, aljabar, kalkulus dan bidang lainnya dalam matematika. *The Geometer's Sketchpad* juga dapat digunakan untuk mengukur panjang ruas garis, besar ukuran sudut, luas dan keliling suatu bangun, dll.

1.5.4 LKPD (Lembar Kerja Peserta didik)

Lembar kerja peserta didik merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang ditujukan untuk memudahkan dan menuntun peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan. Lembar kerja peserta didik dalam penelitian ini berupa beberapa lembaran kertas yang berisi soal-soal yang dapat menuntun peserta didik menemukan atau memahami materi segitiga.

1.5.5 Kemampuan Pemahaman Konsep

Hasil belajar matematika dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan soal dengan pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* pada sub bab segitiga dan jenis-jenisnya serta sub bab keliling dan luas segitiga yang ditunjukkan dengan nilai akhir dari tes evaluasi peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Menurut Hamzah (2008: 36), pemahaman diartikan sebagai “kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya.” Sedangkan konsep menurut Hamalik (2008: 161) adalah “suatu kelas stimuli yang memiliki sifat-sifat (atribut-atribut) umum”. Pemahaman konsep adalah

kompetensi yang ditujukan kepada peserta didik dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur pengerjaan matematika.

1.5.6 Segitiga

Materi segitiga merupakan materi yang dipelajari di SMP kelas VII semester genap. Pada penelitian ini materi yang diajarkan adalah kompetensi dasar mendiskusikan konsep segitiga, jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi, besar sudut, panjang sisi dan besar sudut, menemukan rumus keliling bangun segitiga dengan cara mengukur panjang sisinya, menemukan luas segitiga dengan menggunakan pendekatan luas persegi panjang, serta menggunakan rumus keliling dan luas bangun segitiga untuk menyelesaikan masalah.

1.5.7 MTs Negeri Winong

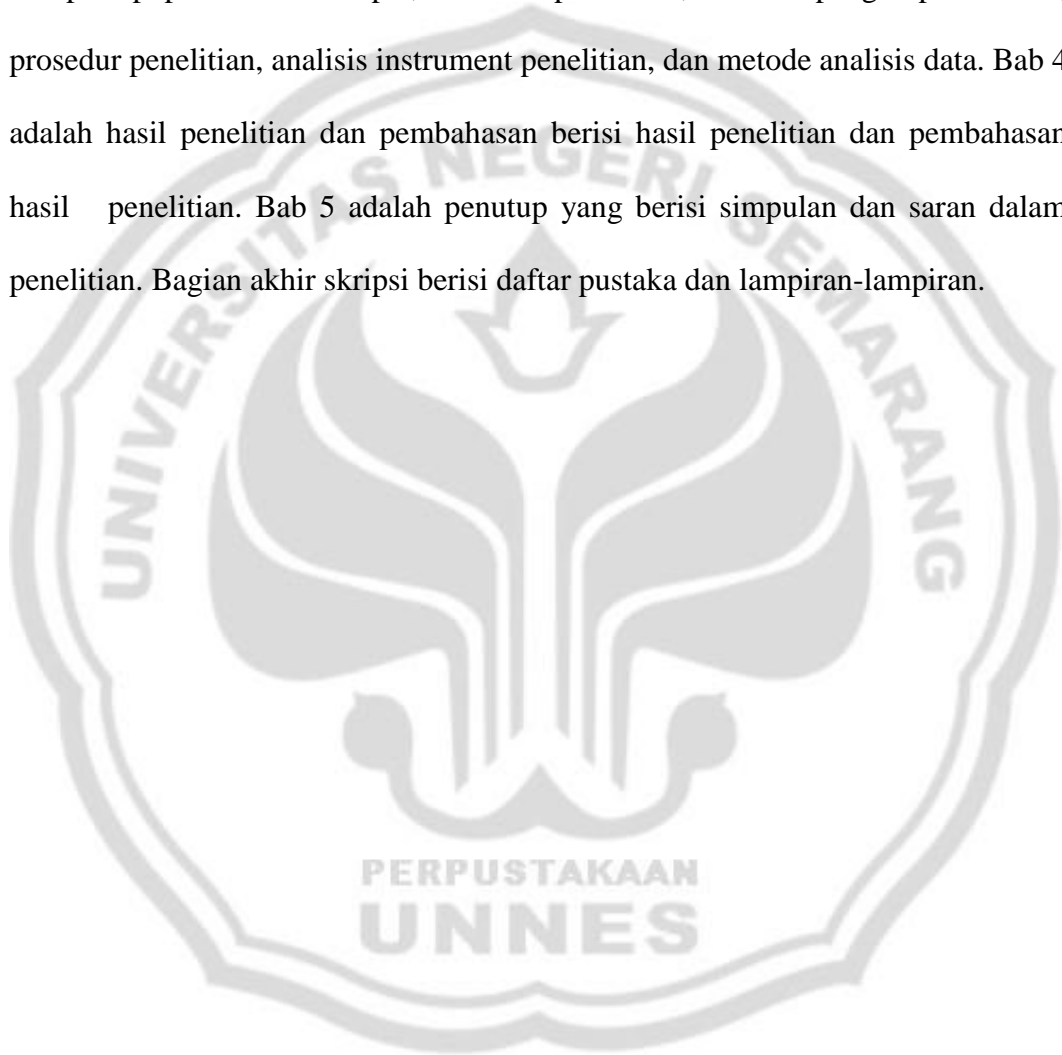
MTs Negeri Winong merupakan salah satu sekolah yang berada di Kecamatan Winong, Kabupaten Pati. Tepatnya di jalan raya Winong-Pucakwangi KM 02. Penelitian ini dilakukan pada kelas VII tahun ajaran 2010/2011.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika skripsi ini terbagi menjadi tiga bagian yaitu: bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Pada bagian awal penulisan skripsi memuat beberapa halaman yang terdiri dari halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, dan daftar lampiran.

Bagian isi memuat lima bab yaitu pendahuluan, landasan teori dan hipotesis, metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan, serta penutup. Bab 1 adalah pendahuluan berisi tentang latar belakang masalah, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan

skripsi. Bab 2 yakni landasan teori dan hipotesis membahas teori yang melandasi permasalahan skripsi serta penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi pokok bahasan yang terkait dengan pelaksanaan penelitian, kerangka berpikir, dan hipotesis. Bab 3 adalah metode penelitian yang meliputi populasi dan sampel, variabel penelitian, metode pengumpulan data, prosedur penelitian, analisis instrument penelitian, dan metode analisis data. Bab 4 adalah hasil penelitian dan pembahasan berisi hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian. Bab 5 adalah penutup yang berisi simpulan dan saran dalam penelitian. Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.



BAB 2

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar

Belajar bukan suatu tujuan tetapi merupakan “suatu proses untuk mencapai tujuan. Bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti” (Hamalik, 2009: 29-30). Pengertian belajar menurut Hudojo (2003: 83) merupakan “suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman/pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku”. Misalnya setelah belajar matematika peserta didik itu mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dimana sebelumnya ia tidak dapat melakukannya. Di dalam proses belajar, pengikutsertaan peserta didik secara aktif dapat berjalan efektif, bila pengorganisasian dan penyampaian materi sesuai dengan kesiapan mental peserta didik (Hudojo, 2003: 97). Belajar diartikan sebagai “proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dan individu dengan lingkungannya” (Usman, 2006: 5).

Beberapa definisi belajar yang dikembangkan oleh beberapa ahli psikologi modern (dalam Mulyati, 2005: 4) antara lain:

(1) Hilgard (1962: 252):

. . . as the process by which an activity originates or is changed through responding to a situation.

(2) Morgan (1961: 187):

Learning is any relatively permanent change in behavior that is a result of past experience.

Konsep tentang belajar mengandung tiga unsur utama, yaitu:

- (1) belajar berkaitan dengan perubahan perilaku.
- (2) perubahan perilaku itu terjadi karena didahului oleh proses pengalaman.
- (3) perubahan perilaku karena belajar bersifat relatif permanen (Anni, 2007: 2-3).

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Belajar dan mengajar merupakan sebuah proses dimana terjadi interaksi antara peserta didik dengan guru dan antarpeserta didik dalam sebuah pengajaran. Belajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran (sasaran didik), sedangkan mengajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pengajar.

2.1.2 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran menurut Suyitno (2007: 1) adalah "upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik." Berdasarkan arti pembelajaran, maka definisi pembelajaran matematika sebagai berikut.

Suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada para peserta didiknya, yang di dalamnya

terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara peserta didik dengan peserta didik dalam mempelajari matematika tersebut (Suyitno, 2007: 2).

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang berpatokan pada pembelajaran ilmu eksak yang mempelajari tentang penghitungan-penghitungan yang digunakan di dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga merupakan suatu fakta yang digunakan oleh setiap lapisan masyarakat dan berbagai bidang ilmu. Oleh sebab itu, dalam pembelajaran matematika, potensi yang dimiliki oleh peserta didik hendaknya dapat dikembangkan, salah satunya melalui pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, maka model pembelajaran sangat diperlukan agar pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif dan lebih efisien sehingga tercapai tujuan yang lebih optimal.

Menurut Mager (dalam Hamzah, 2008: 35) memberikan pengertian tujuan pembelajaran sebagai “perilaku yang hendak dicapai atau yang dapat dikerjakan oleh peserta didik pada kondisi dan tingkat kompetensi tertentu”.

Guru harus menyadari apa yang sebaiknya dilakukan untuk menciptakan suatu kondisi belajar yang dapat mengantarkan peserta didik ke tujuan pembelajaran. Selain itu, guru harus menciptakan suasana yang menyenangkan bagi semua peserta didik. Suasana yang tidak menyenangkan biasanya mendatangkan kegiatan belajar mengajar yang kurang harmonis. Peserta didik merasa gelisah, tidak nyaman, dan tidak memperhatikan pelajaran. Kondisi ini tentu menjadi kendala yang serius bagi tercapainya tujuan pembelajaran.

2.1.3 Hasil Belajar Matematika

Dengan berakhirnya suatu proses belajar, maka peserta didik memperoleh suatu hasil belajar. Hasil belajar merupakan “perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar” (Anni, 2007: 5). Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar (Anni, 2006: 5). Dalam pembelajaran, perubahan perilaku yang harus dicapai oleh pembelajar setelah melaksanakan aktivitas belajar dirumuskan dalam tujuan pembelajaran.

Dalam pembelajaran, hasil belajar ini sangat dibutuhkan sebagai petunjuk untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan peserta didik dalam kegiatan belajar yang sudah dilaksanakan. Hasil belajar dapat diketahui melalui evaluasi untuk mengukur dan menilai apakah peserta didik sudah menguasai ilmu yang dipelajari sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Pengukuran hasil belajar pada materi segitiga dilihat dari hasil tes evaluasi yang diperoleh peserta didik setelah dilaksanakannya pembelajaran.

Howard Kingsley (dalam Sudjana, 1987: 45) membagi tiga macam hasil belajar yaitu:

- (1) keterampilan dan kebiasaan;
- (2) pengetahuan dan pengertian;
- (3) sikap dan cita-cita.

Hasil belajar yang dicapai peserta didik dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri peserta didik itu dan faktor yang datang dari luar diri peserta didik atau faktor lingkungan. Faktor yang datang dari diri peserta didik

terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan peserta didik besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Disamping faktor kemampuan yang dimiliki peserta didik, juga ada faktor lain seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, social ekonomi, faktor fisik dan psikis (Sudjana, 1987: 39).

Richard Clark (dalam Sudjana, 1987: 39) mengemukakan bahwa hasil belajar peserta didik di sekolah 70 % dipengaruhi oleh kemampuan peserta didik dan 30 % dipengaruhi oleh lingkungan.

2.1.4 Ketuntasan

Konsep ketuntasan belajar didasarkan pada konsep pembelajaran tuntas. Pembelajaran tuntas merupakan istilah yang diterjemahkan dari istilah "*mastery learning*". Menurut Nasution (1997: 36), mastery learning atau belajar tuntas artinya "penguasaan penuh." Penguasaan penuh ini dapat dicapai apabila siswa mampu menguasai materi tertentu secara menyeluruh yang dibuktikan dengan hasil belajar yang baik pada materi tersebut. Beberapa faktor yang mempengaruhi penguasaan penuh, yaitu: (1) bakat untuk mempelajari sesuatu; (2) mutu pengajaran; (3) kesanggupan untuk memahami pengajaran; (4) ketekunan; (5) waktu yang tersedia untuk belajar (Nasution, 1997: 38-48). Kelima faktor tersebut perlu diperhatikan guru ketika melaksanakan pembelajaran tuntas. Sehingga siswa dapat mencapai ketuntasan belajar sesuai kriteria yang telah ditetapkan.

2.1.5 Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Menurut Suherman dkk (2003: 260) *cooperative learning* menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antar sesamanya sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan atau membahas suatu masalah atau tugas. Ada beberapa hal yang perlu dipenuhi dalam *cooperative learning* agar lebih menjamin para peserta didik bekerja secara kooperatif, hal tersebut meliputi:

pertama para peserta didik yang tergabung dalam suatu kelompok harus merasa bahwa mereka adalah bagian dari sebuah tim dan mempunyai tujuan bersama yang harus dicapai. Kedua para peserta didik yang tergabung dalam sebuah kelompok harus menyadari bahwa masalah yang mereka hadapi adalah masalah kelompok dan bahwa berhasil atau tidaknya kelompok itu akan menjadi tanggung jawab bersama oleh seluruh anggota kelompok itu. Ketiga untuk mencapai hasil yang maksimum, para peserta didik yang tergabung dalam kelompok itu harus berbicara satu sama lain dalam mendiskusikan masalah yang dihadapinya (Suherman dkk, 2003: 260).

Pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- (1) Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
- (2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- (3) Bilamana mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin berbeda-beda.
- (4) Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu (Ibrahim dkk 2000: 6-7).

Unsur-unsur yang diperlukan agar model pembelajaran kooperatif atau kerja kelompok dapat mencapai hasil yang baik adalah sebagai berikut.

- (1) Peserta didik dalam kelompoknya harus beranggapan mereka “sehidup sepenanggungan bersama”.
- (2) Peserta didik bertanggungjawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya seperti milik mereka sendiri.
- (3) Peserta didik harus melihat bahwa semua anggota kelompoknya mempunyai tujuan yang sama.

- (4) Peserta didik harus membagi tugas dan tanggungjawab yang sama diantara anggota kelompoknya.
- (5) Peserta didik akan dikenakan evaluasi atau akan diberikan hadiah/penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompok.
- (6) Peserta didik berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama.
- (7) Peserta didik akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif (Ibrahim, dkk, 2000: 6).

Manfaat pembelajaran kooperatif menurut Ibrahim dkk (2000: 18) bagi peserta didik dengan hasil belajar yang rendah, antara lain seperti berikut ini.

- (1) Meningkatkan pencurahan waktu pada tugas;
- (2) Rasa harga diri menjadi lebih tinggi;
- (3) Memperbaiki sikap terhadap IPA dan sekolah;
- (4) Memperbaiki kehadiran;
- (5) Angka putus sekolah menjadi rendah;
- (6) Penerimaan terhadap perbedaan individu menjadi lebih besar;
- (7) Perilaku mengganggu menjadi lebih kecil;
- (8) Konflik antar pribadi berkurang;
- (9) Sikap apatis berkurang;
- (10) Pemahaman yang lebih mendalam;
- (11) Motivasi lebih besar;
- (12) Hasil belajar lebih tinggi;
- (13) Retensi lebih lama;
- (14) Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi.

Model pembelajaran kooperatif menurut Ibrahim (2000: 7-10), mempunyai tiga tujuan penting yaitu sebagai berikut.

- (1) Hasil belajar akademik

Pembelajaran kooperatif bertujuan untuk meningkatkan kinerja peserta didik dalam tugas-tugas akademik. Banyak ahli berpendapat bahwa model ini unggul dalam membantu peserta didik memahami konsep yang sulit.

- (2) Penerimaan terhadap perbedaan individu

Efek penting yang kedua ialah penerimaan yang luas terhadap orang yang berbeda menurut ras, budaya, kelas sosial, kemampuan, maupun ketidakmampuan.

(3) Pengembangan keterampilan sosial

Model kooperatif bertujuan untuk mengajarkan kepada peserta didik keterampilan kerjasama dan kolaborasi.

Pada dasarnya pembelajaran kooperatif mempunyai 6 (enam) langkah utama yaitu:

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

FASE	TINGKAH LAKU GURU
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

(Ibrahim, dkk, 2000: 10)

2.1.5.1 Macam-macam model Pembelajaran Kooperatif

2.1.5.1.1 STAD (Student Teams Achievement Division)

Guru yang menggunakan STAD, mengacu kepada belajar kelompok siswa, menyajikan informasi akademik menggunakan presentasi verbal atau teks. Siswa dalam suatu kelas tertentu dipecah menjadi kelompok dengan anggota 4-5 orang, Setiap kelompok haruslah heterogen, terdiri dari laki-laki dan perempuan, berasal dari berbagai suku, memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Anggota tim menggunakan lembar kegiatan untuk menuntaskan materi pelajaran dan kemudian saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pelajaran melalui tutorial, kuis, satu sama lain dan atau melakukan diskusi. Secara individual, siswa diberi kuis. Kuis itu diskor, dan tiap individu diberi skor perkembangan.

2.1.5.1.2 TGT (Teams Games Tournaments)

Secara umum TGT sama saja dengan STAD kecuali satu hal: TGT menggunakan turnamen akademik, dan menggunakan kuis-kuis dan sistem skor kemajuan individu, di mana para siswa berlomba sebagai wakil tim mereka dengan anggota tim lain yang yang kinerja akademik sebelumnya setara seperti mereka.

2.1.5.1.3 TAI (Team Assisted Individualization or Team Accelerated Instruction)

TAI merupakan bentuk pengajaran individual yang bisa menyelesaikan masalah-masalah yang membuat model pengajaran individual menjadi tidak efektif. Dengan membuat para siswa bekerja dalam tim-tim pembelajaran kooperatif dan mengemban tanggungjawab mengelola dan memeriksa secara rutin, saling membantu satu sama lain dalam menghadapi masalah, dan saling memberi dorongan untuk maju, maka guru dapat membebaskan diri mereka dari

memberikan pengajaran langsung kepada sekelompok kecil siswa yang homogen yang berasal dari tim-tim yang heterogen.

2.1.5.1.4 Jigsaw

Dalam penerapan jigsaw, siswa dibagi berkelompok dengan 5 atau 6 anggota kelompok belajar heterogen. Materi pembelajaran diberikan kepada siswa dalam bentuk teks. Setiap anggota bertanggungjawab untuk mempelajari bagian tertentu bahan yang diberikan itu. Anggota dari kelompok lain yang mendapat tugas topik yang sama berkumpul dan berdiskusi tentang topik tersebut. Kelompok ini disebut kelompok ahli. Selanjutnya anggota tim ahli ini kembali ke kelompok asal dan mengajarkan apa yang telah dipelajarinya dan didiskusikan di dalam kelompok ahlinya untuk diajarkan kepada teman kelompoknya sendiri. Untuk selanjutnya siswa-siswa itu dikenai kuis secara individu tentang materi belajar.

2.1.5.1.5 LT (*Learning Together*)

Pembagian tim/kelompok pada model pembelajaran ini serupa dengan model sebelumnya. Anggota tim bekerja untuk menyelesaikan tugas tim, berbagi ide/gagasan, dan saling membantu antar anggota tim. Guru memberikan penghargaan pada kelompok berdasarkan kinerja kelompok.

2.1.5.1.6 GI (*Group Investigation*)

Model pembelajaran ini berbeda dengan kelima model sebelumnya. Pembentukan kelompok berdasarkan minat anggotanya, dimana ada enam tahapan yang menuntut keterlibatan anggota tim, yaitu: (1) identifikasi topik; (2) perencanaan tugas belajar; (3) pelaksanaan kegiatan penelitian; (4) persiapan laporan akhir; (5) presentasi hasil penelitian; dan (6) evaluasi.

2.1.5.1.7 TPS (*Think Pair Share*)

Model pembelajaran agak berbeda dengan model-model pembelajaran sebelumnya ini karena lebih menekankan penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik (tingkat ketergantungan antar anggota lebih tinggi, fanatik terhadap kelompoknya, presentasi dilakukan oleh pasangan bukan individu).

2.1.6 STAD (*Student Teams Achievement Division*)

Dari beberapa tipe model pembelajaran kooperatif, yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe STAD. STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pembelajaran kooperatif. STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin, dan merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana (Ibrahim, 2000: 20).

Pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD, peserta didik dalam suatu kelas dibagi menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing beranggotakan 4-5 peserta didik, setiap kelompok haruslah heterogen, terdiri dari laki-laki dan perempuan, memiliki kemampuan yang beragam, kalau dimungkinkan berasal dari berbagai suku. Anggota tim menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan materi pelajarannya dan kemudian saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pelajaran atau melakukan diskusi. Secara individual diberi kuis, kuis itu diskor dan tiap individu diberi skor perkembangan (Ibrahim, 2000: 20).

2.1.6.1 Komponen STAD

Komponen STAD menurut Slavin (2010: 143-146) adalah sebagai berikut.

(1) Presentasi kelas

Materi dalam STAD pertama-tama diperkenalkan dalam presentasi di dalam kelas. Ini merupakan pengajaran langsung seperti yang sering kali dilakukan atau diskusi pelajaran yang dipimpin oleh guru, tetapi bisa juga memasukkan presentasi audiovisual. Bedanya presentasi kelas dengan pengajaran biasa hanyalah bahwa presentasi tersebut haruslah benar-benar berfokus pada unit STAD. Dengan cara ini, para siswa akan menyadari bahwa mereka harus benar-benar memberi perhatian penuh selama presentasi kelas, karena dengan demikian akan sangat membantu mereka mengerjakan kuis-kuis, dan skor kuis mereka menentukan skor tim mereka.

(2) Tim

Tim terdiri dari empat atau lima siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras, dan etnisitas. Setelah guru menyampaikan materinya, tim berkumpul untuk mempelajari lembar kegiatan atau materi lainnya. Jika ada kesulitan peserta didik yang merasa mampu membantu peserta didik yang kesulitan.

(3) Kuis

Setelah sekitar satu atau dua periode guru memberikan presentasi dan sekitar satu atau dua periode praktik tim, para siswa akan mengerjakan kuis individual. Para siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu dalam mengerjakan kuis.

Sehingga, tiap siswa bertanggungjawab secara individual untuk memahami materinya.

(4) Skor kemajuan individual

Skor yang didapatkan dari hasil tes selanjutnya dicatat oleh guru untuk dibandingkan dengan hasil tes sebelumnya. Skor tim diperoleh dengan menambahkan skor peningkatan semua anggota dalam 1 tim. Nilai rata-rata diperoleh dengan membagi jumlah skor peningkatan tiap individu dibagi jumlah anggota tim.

(5) Rekognisi tim

Tim akan mendapatkan sertifikat atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu. Skor tim siswa dapat juga digunakan untuk menentukan dua puluh persen dari peringkat mereka.

2.1.6.2 Pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD

Langkah-langkah penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD menurut Widyantini (2008: 7) adalah sebagai berikut.

(1) Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai. Guru dapat menggunakan berbagai pilihan dalam menyampaikan materi pembelajaran ini kepada siswa. Misal, antara lain dengan model penemuan terbimbing atau model ceramah. Langkah ini tidak harus dilakukan dalam satu kali pertemuan, tetapi dapat lebih dari satu.

(2) Guru memberikan tes/kuis kepada setiap siswa secara individu sehingga akan diperoleh nilai awal kemampuan siswa. Nilai awal juga dapat diperoleh dari nilai sebelumnya yang sudah ada.

(3) Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 anggota, dimana anggota kelompok mempunyai kemampuan akademik yang berbeda-beda (tinggi, sedang, dan rendah). Jika mungkin, anggota kelompok berasal dari budaya atau suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan jender.

(4) Guru memberikan tugas kepada kelompok berkaitan dengan materi yang telah diberikan, mendiskusikannya secara bersama-sama, saling membantu antaranggota lain, serta membahas jawaban tugas yang diberikan guru. Tujuan utamanya adalah memastikan bahwa setiap kelompok dapat menguasai konsep dan materi. Bahan tugas untuk kelompok dipersiapkan oleh guru agar kompetensi dasar yang diharapkan dapat dicapai.

(5) Guru memberikan tes/kuis kepada setiap siswa secara individu.

(6) Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.

(7) Guru memberi penghargaan kepada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari nilai awal ke nilai kuis berikutnya.

2.1.6.3 Pembentukan dan Penghargaan Tim

Tim-tim STAD mewakili seluruh bagian di dalam kelas. Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam pembentukan tim adalah bahwa tim terdiri dari peserta didik yang memiliki kemampuan yang beragam. Hal ini dapat dilihat pada contoh tabel di bawah ini.

Tabel 2.2 Contoh Pembentukan TIM

Kemampuan	Nomor	Nama	Rangking	Kelompok
Tinggi	1	Trogonraja	1	A
	2	Elang	2	B
	3	Kusuma	3	C
	4	Valentinus	4	D
Sedang	5	Fitrya	5	D
	6	Rohman	6	C
	7	Fakri	7	B
	8	Ridwan	8	A
	9	Anwarudin	9	A
	10	Fauzia	10	B
	11	Fahmi	11	C
	12	Vinsen	12	D
Rendah	13	Febrian	13	D
	14	Andrew	14	C
	15	Restu	15	B
	16	Respati	16	A

Menurut Slavin (dalam Widyantini, 2008: 8), guru memberikan penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar dari nilai dasar (awal) ke nilai kuis/tes setelah siswa bekerja dalam kelompok. Cara-cara penentuan nilai penghargaan kepada kelompok dijelaskan sebagai berikut. Langkah-langkah memberi penghargaan kelompok yaitu:

- (1) menentukan nilai dasar (awal) masing-masing siswa. Nilai dasar (awal) dapat berupa nilai tes/kuis awal atau menggunakan nilai ulangan sebelumnya.
- (2) menentukan nilai tes/kuis yang telah dilaksanakan setelah siswa bekerja dalam kelompok, misal nilai kuis I, nilai kuis II, atau rata-rata nilai kuis I dan kuis II kepada setiap siswa, yang kita sebut dengan nilai kuis terkini.
- (3) menentukan nilai peningkatan hasil belajar yang besarnya ditentukan berdasarkan selisih nilai kuis terkini dan nilai dasar (awal) masing-masing siswa dengan menggunakan kriteria berikut ini (Slavin, 2010: 159).

Tabel 2.3 Skor Nilai Peningkatan Hasil Belajar

Skor kuis	Poin Kemajuan
Lebih dari 10 poin di bawah skor awal	5
10-1 poin di bawah skor awal	10
Skor awal sampai 10 poin di atas skor awal	20
Lebih dari 10 poin di atas skor awal	30

Penghargaan kelompok diberikan berdasarkan rata-rata nilai peningkatan yang diperoleh masing-masing kelompok dengan memberikan predikat cukup, baik, sangat baik, dan sempurna.

Kriteria untuk status kelompok menurut Ibrahim,dkk (dalam Widyantini, 2008: 9) adalah sebagai berikut.

- (1) Cukup, bila rata-rata nilai peningkatan kelompok kurang dari 15 (rata-rata nilai peningkatan kelompok < 15).
- (2) Baik, bila rata-rata nilai peningkatan kelompok antara 15 dan 20 ($15 \leq$ rata-rata nilai peningkatan kelompok < 20).
- (3) Sangat baik, bila rata-rata nilai peningkatan kelompok antara 20 dan 25 ($20 \leq$ rata-rata nilai peningkatan kelompok < 25).
- (4) Sempurna, bila rata-rata nilai peningkatan kelompok lebih atau sama dengan 25 (rata-rata nilai peningkatan kelompok ≥ 25).

2.1.7 Media Pembelajaran

Heinich, dkk (dalam Suherman, 2003: 237) menyatakan bahwa “keseluruhan sejarah, media dan teknologi telah mempengaruhi pendidikan.” Pada masa kini misalnya komputer telah memberikan pengaruh yang sangat kuat

terhadap setting pembelajaran. Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’(Arsyad, 2010: 3). Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Menurut Gerlack & Ely (dalam Arsyad, 2010: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Menurut Kemp & Dayton (dalam Arsyad, 2010: 37) media dikelompokkan ke dalam delapan jenis, yaitu sebagai berikut.

(1) Media cetakan; (2) Media panjang; (3) *Overhead transparencies*; (4) Rekaman audiotape; (5) Seri slide dan filmstrip; (6) Penyajian multi-image; (7) Rekaman video dan film hidup; (8) Komputer.

Media Pembelajaran, menurut Kemp & Dayton (dalam Arsyad, 2010: 19) dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok, atau kelompok pendengar yang besar jumlahnya, yaitu:

(1) memotivasi minat atau tindakan;
(2) menyajikan informasi;
(3) memberi instruksi.

Sudjana & Rivai (dalam Arsyad, 2010: 24-25) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar peserta didik, yaitu sebagai berikut.

(1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

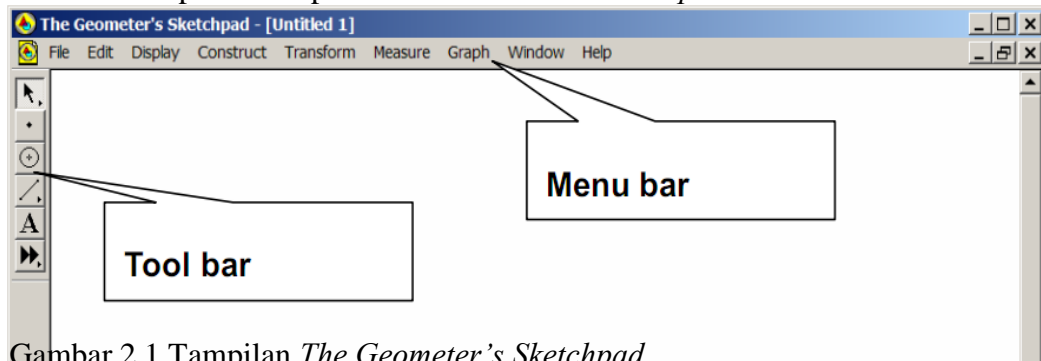
- (2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh peserta didik dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- (3) Model mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran.
- (4) Peserta didik dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

2.1.8 *The Geometer's Sketchpad*

The Geometer's Sketchpad merupakan salah satu media jenis kedelapan. Hal ini dikarenakan *software* ini dapat dijalankan jika dihubungkan dengan komputer. *The Geometer's Sketchpad* merupakan perangkat lunak interaktif geometri yang dapat digunakan untuk menjelajahi geometri euclid, aljabar, kalkulus dan bidang lainnya dalam matematika. *The Geometer's Sketchpad* juga dapat digunakan untuk mengukur panjang ruas garis, besar ukuran sudut, luas dan keliling suatu bangun, dll. *The Geometer's Sketchpad* digunakan di banyak kelas matematika di seluruh Amerika Serikat dan Kanada. NCTM (Dewan Nasional Guru Matematika) di Amerika telah mengidentifikasi satu dari enam prinsip teknologi yaitu "teknologi sangat penting dalam pengajaran dan pembelajaran matematika. Teknologi sangat berpengaruh terhadap matematika yang diajarkan dan dapat meningkatkan pembelajaran peserta didik". *The Geometer's Sketchpad*

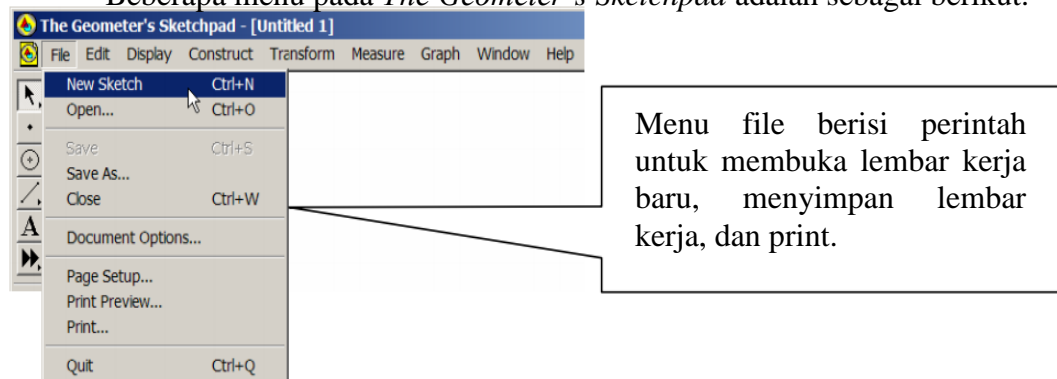
merupakan salah satu *software* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Berikut merupakan tampilan *The Geometer's Sketchpad*.

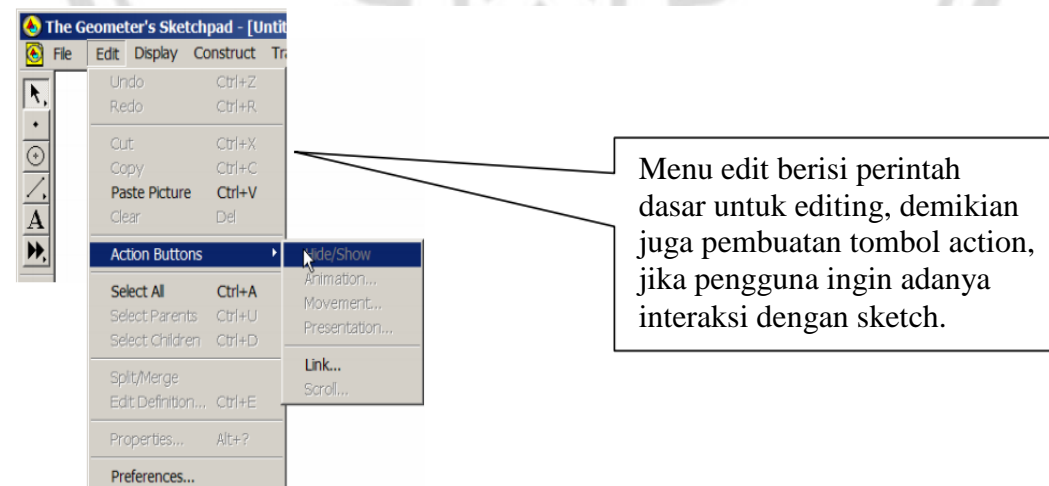


Gambar 2.1 Tampilan *The Geometer's Sketchpad*

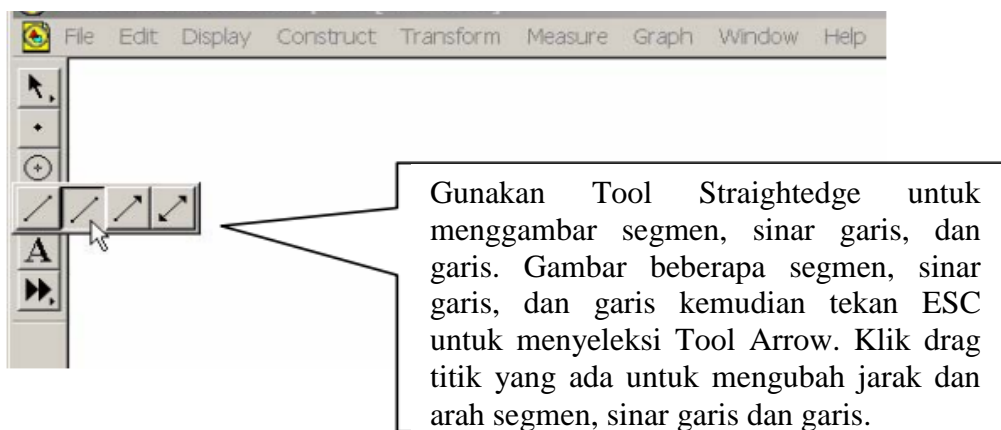
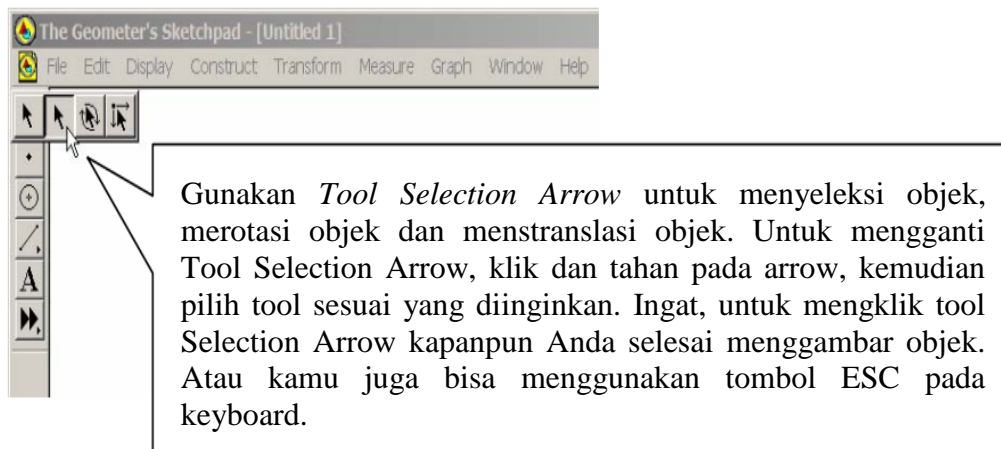
Beberapa menu pada *The Geometer's Sketchpad* adalah sebagai berikut.



Gambar 2.2 Tampilan menu file pada *The Geometer's Sketchpad*



Gambar 2.3 Tampilan menu edit pada *The Geometer's Sketchpad*



Gambar 2.5 Tampilan *Tool Straightedge* pada *The Geometer's Sketchpad*

Contoh tampilan media pembelajaran berbantuan *The Geometer's Sketchpad*

PENGERTIAN SEGITIGA

Jadi, segitiga dapat terbentuk dari tiga titik yang tidak segaris sehingga jika ketiga titik tersebut dihubungkan diperoleh bangun yang dibatasi oleh tiga sisi yang dua-dua saling berpotongan.

Apakah pengertian bangun segitiga ?

Segitiga merupakan bangun datar yang dibatasi oleh tiga garis yang dua-dua saling berpotongan.

Periksa apakah pada segitiga ABC memiliki :

1. Tiga buah sisi ?
2. Tiga buah sudut ?

Jawab

1. \overline{AB} , \overline{BC} , dan \overline{AC}
2. $\angle CAB$, $\angle ABC$, dan $\angle BCA$

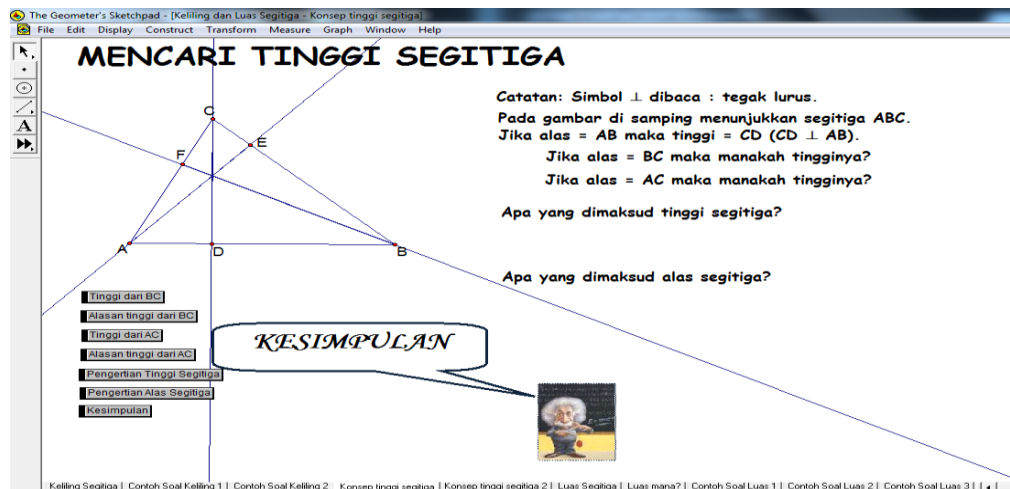
sisi dan sudut segitiga ABC

segitiga ABC

pengertian segitiga

Pengertian segitiga | contoh konsep segitiga | Unsur-unsur segitiga | Macam-macam segitiga | Segitiga menurut besar sudut | Segitiga menurut panjang sisi | Segitiga menurut besar sudut dan panjang

Gambar 2.6 Tampilan *The Geometer's Sketchpad* pada pembelajaran pertama



Gambar 2.7 Tampilan *The Geometer's Sketchpad* pada pembelajaran kedua

2.1.9 LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Selain menggunakan media berbantuan *The Geometer's Sketchpad*, peserta didik juga mengerjakan LKPD yang merupakan media cetakan karena LKPD merupakan bahan yang disiapkan di atas kertas untuk proses pengajaran. Lembar Kerja Peserta Didik adalah materi ajar yang dikemas sedemikian rupa agar peserta didik dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri (Susanto: 2009). LKPD sangat baik dipakai dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Keterlibatan peserta didik tersebut dapat memberi dampak positif karena peserta didik dapat mengalami sendiri proses belajar dalam kegiatan belajar mengajar. Agar LKPD sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka LKPD sebaiknya dirancang oleh guru yang bersangkutan dan dalam pembuatannya disesuaikan dengan pokok bahasan, tujuan yang diharapkan, dan model atau model yang digunakan.

Adapun cara-cara menyusun LKPD adalah sebagai berikut.

(1) Menentukan tujuan instruksional.

- (2) Mengumpulkan materi.
- (3) Menyusun elemen LKPD yang terdiri dari materi, tugas, dan latihan.
- (4) Mengecek dan menyempurnakan agar LKPD sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan agar LKPD memiliki kejelasan penyampaian (Susanto: 2009).

LKPD yang digunakan peserta didik haruslah dirancang sedemikian rupa sehingga dapat dikerjakan oleh peserta didik dengan baik dan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar. Menurut Tim Penatar Provinsi Jawa Tengah (dalam Apriliani, 2008: 26), hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan LKPD adalah isi LKPD harus berdasarkan GBPP yang berlaku dan buku pegangan peserta didik, mengutamakan bahan-bahan yang penting, dan menyesuaikan tingkat kematangan berpikir peserta didik.

Penggunaan LKPD dalam pembelajaran tentu memiliki kekurangan dan kelebihan. Kelebihan-kelebihan penggunaan LKPD menurut Pandoyo (dalam Apriliani, 2008:27) adalah sebagai berikut.

- (1) Meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.
- (2) Mendorong peserta didik untuk mau bekerja sendiri.
- (3) Membimbing peserta didik secara baik ke arah pengembangan konsep.

Sedangkan kekurangan penggunaan LKPD adalah sebagai berikut.

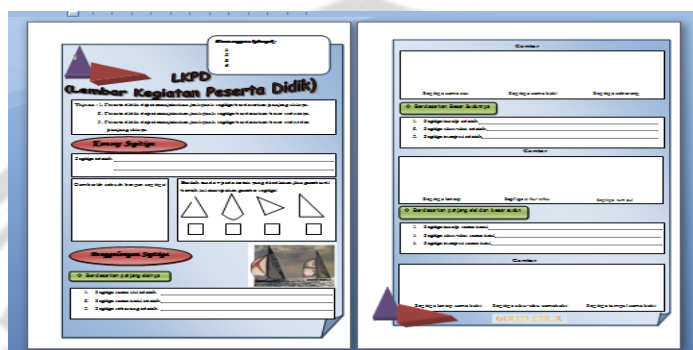
- (1) Dapat disalahgunakan oleh guru.

Pada waktu peserta didik mengerjakan LKPD, guru yang seharusnya mengamati peserta didik, bisa saja meninggalkan peserta didik. Hal tersebut dapat terjadi jika guru tidak bertanggung jawab atas proses belajar mengajar yang dipimpinnya.

(2) Memerlukan biaya yang belum tentu dianggap murah.

Berdasarkan kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan LKPD pada kegiatan belajar mengajar, maka seorang guru dituntut untuk dapat memanfaatkan kelebihan-kelebihan tersebut dan meminimalisir kekurangan yang ada.

Berikut ini adalah contoh LKPD yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 2.8 Contoh tampilan LKPD

2.1.10 Pemahaman Konsep

Menurut Hamzah (2008: 36) pemahaman diartikan sebagai “kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya.” Sedangkan konsep adalah “suatu kelas stimuli yang memiliki sifat-sifat (atribut-atribut) umum” (Hamalik, 2008: 161).

Suatu konsep matematika adalah “suatu ide abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasi obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa serta mengklasifikasikan apakah obyek-obyek dan peristiwa-peristiwa itu termasuk atau tidak termasuk ke dalam ide abstrak tersebut” (Hudojo, 2003: 124).

Chaplin (dalam Mulyati, 2005: 53) menyebutkan bahwa pengertian konsep meliputi:

- (1) satu ide atau pengertian umum yang disusun dengan kata, simbol dan tanda.
- (2) satu ide yang mengombinasikan beberapa unsur sumber-sumber berbeda ke dalam satu gagasan tunggal.

Pemahaman konsep adalah kompetensi yang ditujukan kepada peserta didik dalam memahami konsep dan dalam melakukan langkah-langkah pengerjaan matematika. Pembelajaran matematika mempunyai sasaran utama, yaitu memahami apa yang telah dipelajari. Pemahaman ini bukan berarti mendasar pada aspek pendekatan perkembangan kognitif saja, tetapi peserta didik juga perlu dilibatkan dalam pengetahuan situasional yang melibatkan kognisi sosial. Jadi, pemahaman konsep dalam hal ini merupakan pemahaman nyata yang terkait dengan permasalahan sehari-hari selain pemahaman yang diperoleh dari hasil belajar formal di sekolah.

Menurut Sa'dijah (2006), terdapat beberapa indikator atau ciri-ciri khusus pada kemampuan pemahaman konsep yaitu sebagai berikut.

- (1) Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep.

Contohnya adalah pada suatu proses belajar mengajar tentang materi segitiga, peserta didik dapat menyatakan ulang konsep pengertian segitiga.

- (2) Kemampuan mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

Contohnya adalah bila peserta didik diberi beberapa gambar bangun datar segitiga. Peserta didik dapat menunjukkan mana yang merupakan segitiga samakaki, segitiga sama sisi, dan segitiga sebarang sesuai dengan sifat-sifat yang dimiliki oleh segitiga tersebut.

(3) Kemampuan memberikan contoh dan non-contoh dari konsep.

Contohnya adalah bila peserta didik dapat memberi contoh segitiga siku-siku dan bukan siku-siku dalam kehidupan sehari-hari.

(4) Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis.

Contohnya adalah bila diberi pertanyaan, misalnya A adalah suatu segitiga siku-siku yang panjang alasnya a dan tingginya t , maka peserta didik dapat menyajikan luas segitiga tersebut dalam bentuk tulisan maupun dalam bentuk cerita.

(5) Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep.

Contohnya adalah apabila diketahui dua buah sudut dalam segitiga sehingga besar sudut yang yang ketiga adalah 180° dikurangi jumlah besar kedua sudut yang lain. Dari pernyataan tersebut peserta didik mampu mengkaji mana syarat yang terkait dengan jumlah sudut dalam segitiga.

(6) Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.

Contohnya adalah peserta didik mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur menyelesaikan soal segitiga dengan tepat yaitu mampu memanfaatkan prosedur pada saat yang tepat.

(7) Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Contohnya adalah pada waktu menghitung tinggi segitiga siku-siku sama kaki yang diketahui luasnya.

Flavell (dalam Dahar, 1989), menyebutkan bahwa “konsep” memiliki tujuh dimensi yang berbeda-beda, yakni atribut, struktur, keabstrakan,

keinklusifan, generalitas atau keumuman, ketepatan dan kekuatan. Dahar menyimpulkan bahwa konsep adalah suatu abstraksi mental yang mewakili satu kelas stimulus-stimulus.

2.1.11 Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori adalah “pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal” (Hamruni, 2009: 116-117). Dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan model ekspositori, kegiatan belajar mengajar masih terpusat pada guru sebagai pemberi informasi. Guru berbicara pada awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal. Peserta didik tidak hanya mendengar dan membuat catatan tetapi juga membuat soal latihan dan bertanya kalau tidak mengerti. Guru dapat memeriksa pekerjaan peserta didik secara individual, menjelaskan lagi kepada peserta didik secara individual atau klasikal.

Kelebihan model ekspositori adalah sebagai berikut.

- (1) Dapat menampung peserta didik dengan kapasitas yang besar.
- (2) Bahan pelajaran diberikan secara urut oleh guru.
- (3) Guru dapat menentukan hal-hal yang dianggap penting.
- (4) Guru dapat memberikan penjelasan-penjelasan secara individual maupun klasikal.

Kekurangan dari model ekspositori adalah sebagai berikut.

- (1) Pada model ini tidak menekankan penonjolan aktivitas fisik seperti aktivitas mental peserta didik.

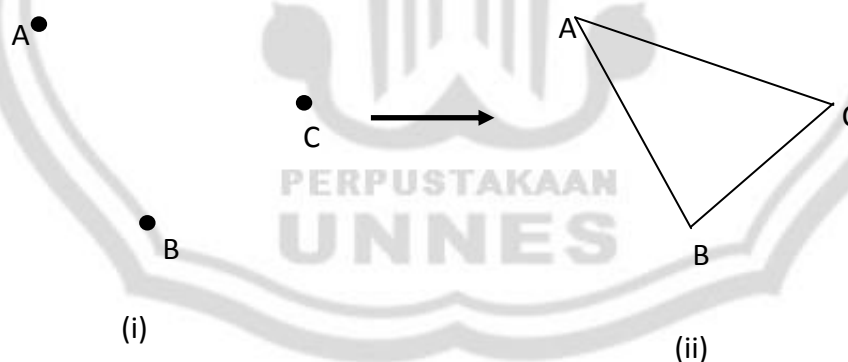
- (2) Kegiatan terpusat pada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran).
- (3) Pengetahuan yang didapat dengan model ekspositori cepat hilang.
- (4) Kepadatan konsep dan aturan-aturan yang diberikan dapat berakibat peserta didik tidak menguasai bahan pelajaran yang diberikan (Suharyono dalam Purwati, 2006 :24)

2.1.12 Materi Pokok Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi segitiga yang meliputi mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya, serta menghitung keliling dan luas bangun segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

2.1.12.1 Konsep Segitiga

Misalkan diketahui titik A, B, dan C yang tidak segaris. Jika kita menghubungkan titik-titik itu, kita dapatkan bangun seperti pada gambar (ii). Bangun seperti itu disebut segitiga ABC, ditulis ΔABC .



Gambar 2.9 Konsep Segitiga

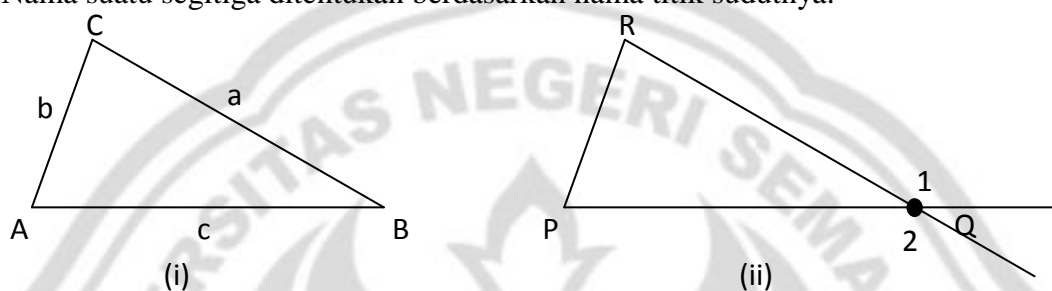
Dari segitiga ABC di atas memiliki :

- (1) tiga buah sisi, yaitu sisi \overline{AB} , \overline{BC} , dan \overline{AC} .
- (2) tiga buah sudut, yaitu $\angle CAB$, $\angle ABC$, dan $\angle \text{BCE}CA$.

Jadi, suatu segitiga dapat terbentuk dari tiga titik yang tidak segaris sehingga jika ketiga titik tersebut dihubungkan diperoleh bangun yang dibatasi oleh tiga sisi yang dua-dua saling berpotongan.

Dapat disimpulkan bahwa segitiga adalah bangun datar yang dibentuk oleh tiga garis lurus yang dua-dua saling berpotongan.

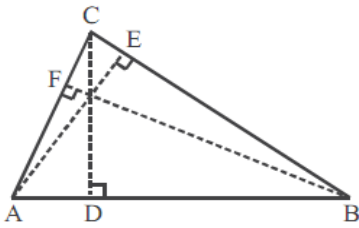
Nama suatu segitiga ditentukan berdasarkan nama titik sudutnya.



Gambar 2.10 Penamaan Segitiga

Berdasarkan nama titik sudutnya, kedua segitiga di atas dinamakan ΔABC dan ΔPQR .

- Garis pada segitiga disebut sisi dan diberi nama sesuai dengan nama titik sudutnya. Jadi, ΔABC mempunyai tiga sisi yaitu AB, BC, dan CA.
- Panjang ketiga sisi biasa dinyatakan dengan huruf kecil dari titik sudut di hadapannya. Pada gambar (i), panjang AB = c, panjang BC = a, dan panjang CA = b.
- $\angle CAB$ disebut sudut dalam segitiga atau dapat disebut sebagai $\angle A$. Sudut lainnya pada gambar (i) adalah $\angle ABC = \angle B$ dan $\angle ACB = \angle C$.
- Pada gambar (ii), sudut 1 dan 2 di titik Q disebut sudut luar segitiga. Sudut luar segitiga adalah sudut yang dibentuk oleh sisi segitiga dan perpanjangan sisi segitiga.



Gambar 2.11 Konsep Tinggi Segitiga

Pada gambar di atas menunjukkan segitiga ABC.

- a. Jika alas = AB maka tinggi = CD ($CD \perp AB$).
- b. Jika alas = BC maka tinggi = AE ($AE \perp BC$).
- c. Jika alas = AC maka tinggi = BF ($BF \perp AC$).

Catatan: Simbol \perp dibaca : tegak lurus.

Jadi, pada suatu segitiga setiap sisinya dapat dipandang sebagai alas, dimana tinggi tegak lurus alas.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Tinggi segitiga merupakan garis yang dapat ditarik dari sebuah titik sudut segitiga tegak lurus garis yang ada di hadapannya. Sedangkan alas adalah garis yang tegak lurus dengan tinggi segitiga.

2.1.12.2 Penggolongan Segitiga

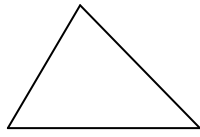
Segitiga dapat digolongkan berdasarkan panjang sisinya, besar sudutnya dan berdasarkan panjang sisi serta besar sudutnya.

2.1.12.2.1 Berdasarkan Panjang Sisinya

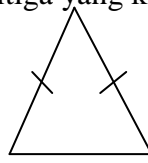
Berdasarkan panjang sisinya, segitiga digolongkan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut.

- ❖ Segitiga sembarang yaitu segitiga yang panjang ketiga sisinya sembarang.
- ❖ Segitiga sama kaki yaitu segitiga yang memiliki dua sisi yang sama panjang.

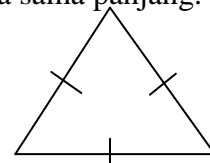
- ❖ Segitiga sama sisi yaitu segitiga yang ketiga sisinya sama panjang.



Segitiga sembarang



Segitiga sama kaki



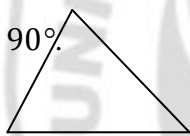
Segitiga sama sisi

Gambar 2.12 Segitiga berdasarkan panjang sisinya

2.1.12.2 Berdasarkan Besar Sudutnya

Berdasarkan besar sudutnya, segitiga digolongkan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut.

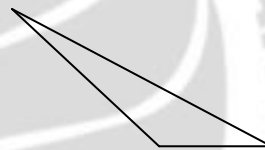
- ❖ Segitiga lancip, yaitu segitiga yang besar ketiga sudutnya lancip (kurang dari 90°).
- ❖ Segitiga siku-siku yaitu segitiga dengan ukuran salah satu sudutnya 90° .
- ❖ Segitiga tumpul yaitu segitiga dengan ukuran salah satu sudutnya lebih dari 90° .



Segitiga lancip



Segitiga siku-siku

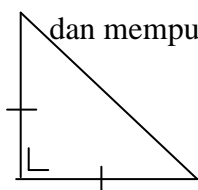


Segitiga tumpul

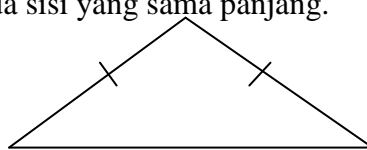
Gambar 2.13 Segitiga berdasarkan besar sudutnya

2.1.12.3 Berdasarkan Besar Sudut dan Panjang Sisinya

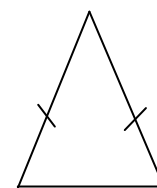
- ❖ Segitiga siku-siku sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudut 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.
- ❖ Segitiga tumpul sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudutnya lebih dari 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.
- ❖ Segitiga lancip sama kaki yaitu segitiga yang ketiga sudutnya kurang dari 90°



Segitiga siku-siku sama kaki



Segitiga tumpul sama kaki

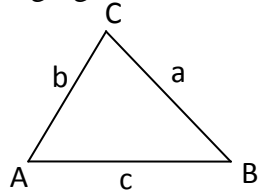


Segitiga lancip sama kaki

Gambar 2.14 Segitiga berdasarkan besar sudut dan panjang sisinya

2.1.12.3 Keliling Segitiga

Keliling segitiga adalah jumlah keseluruhan panjang sisi yang membentuk segitiga. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 2.15 Konsep Keliling Segitiga

Jika panjang masing-masing sisi segitiga ABC adalah a, b dan c satuan panjang maka keliling segitiga tersebut adalah:

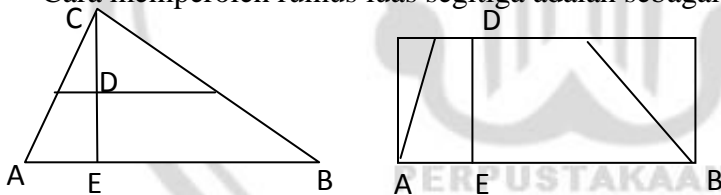
$$\text{Keliling segitiga ABC} = AB + BC + AC = a + b + c$$

2.1.12.4 Luas Segitiga

Untuk mempelajari tentang luas segitiga, terlebih dahulu diingatkan kembali tentang luas persegi panjang.

Jika panjang = p dan lebar = l , maka luas persegi panjang = $p \times l$.

Cara memperoleh rumus luas segitiga adalah sebagai berikut.



Gambar 2.16 Konsep Luas Segitiga

Luas segitiga ABC = Luas persegi panjang

$$= AB \times DE$$

$$= p \times l$$

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

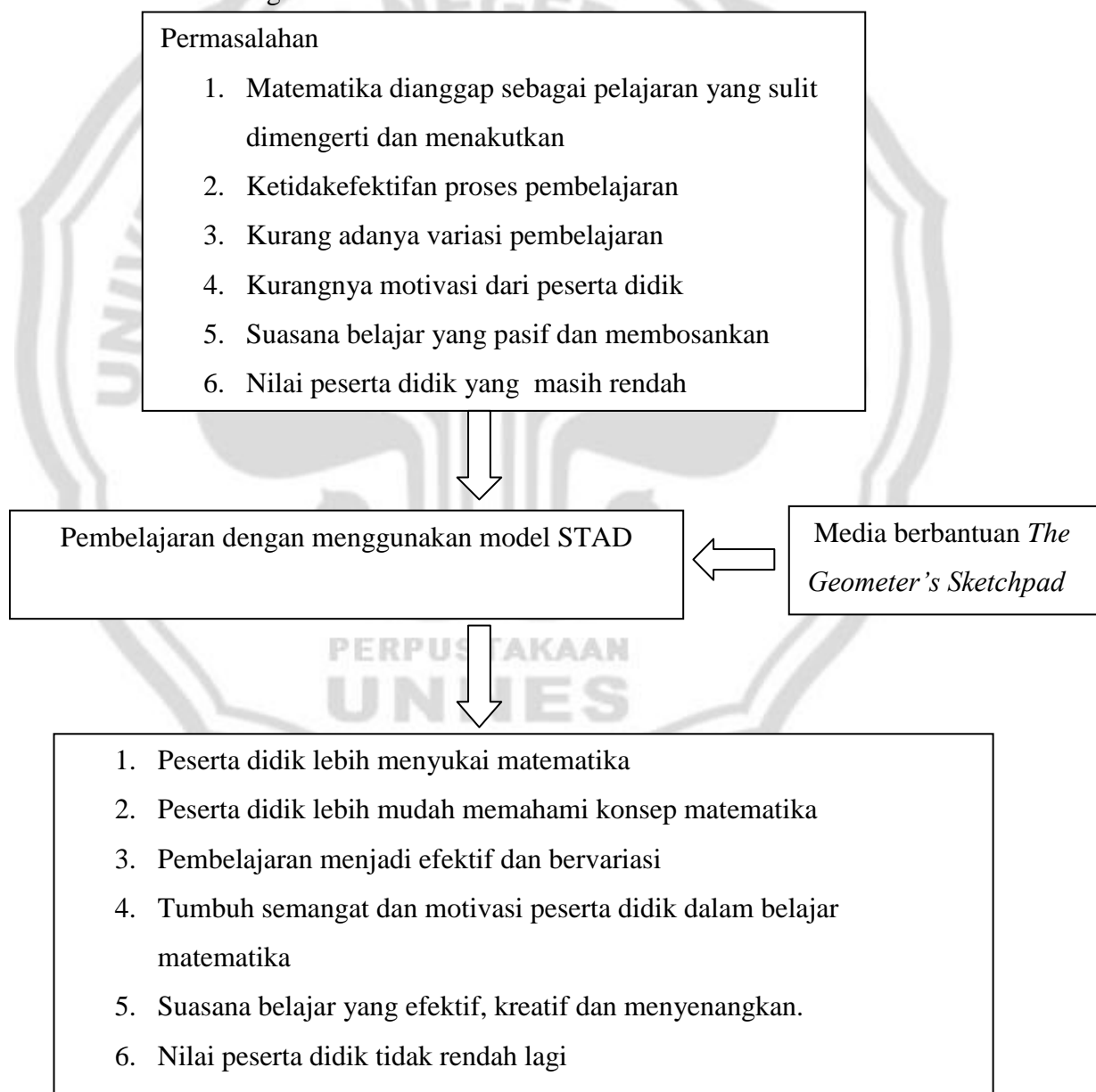
Jadi, Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$

2.1.13 Kerangka Berpikir

Ketepatan memilih model pembelajaran sangatlah penting dalam proses belajar mengajar untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal dan menyeluruh. Model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar hendaknya ditujukan untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia yang bermanfaat bagi kehidupan dimasa mendatang dan dapat mencetak peserta didik yang berkualitas dengan memiliki keterampilan dan daya kreativitas yang tinggi sehingga akan dapat memenuhi tuntutan zaman yang akan datang serta mampu memecahkan dan mengatasi problema kehidupan di dalam dunia nyata.

Pembelajaran matematika yang biasanya menggunakan model ekspositori memang sudah membuat peserta didik aktif, namun hasilnya kurang optimal. Sehingga peserta didik kurang termotivasi untuk memunculkan ide-ide kreatifnya. Dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan model ekspositori, kegiatan belajar mengajar masih terpusat pada guru sebagai pemberi informasi sehingga membatasi ruang gerak peserta didik untuk ikut berpartisipasi dalam proses belajar mengajar. Akibatnya peserta didik merasa bosan dan kurang termotivasi untuk belajar yang mengakibatkan hasil belajar kurang optimal. Semua itu belum cukup untuk membekali peserta didik dalam menghadapi dunia nyata setelah dia lulus dari sekolah. Melalui pembelajaran kooperatif Tipe STAD Berbantuan *The Geometer's Sketchpad* peserta didik akan mengetahui makna belajar dan dapat menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang diperolehnya untuk memahami konsep matematika terutama pada materi segitiga. Karena dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD, peserta didik dapat belajar secara

berkelompok, saling berdiskusi mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru sehingga mempermudah peserta didik untuk lebih memahami dan menyerap materi yang diberikan. Dan dengan bantuan *The Geometer's Sketchpad*, peserta didik akan lebih mudah menerima pelajaran yang diberikan dan termotivasi dalam belajar. Selain itu, dalam proses belajar mengajar, peserta didik diberi LKPD yang dapat membantu alur berpikir mereka. Secara ringkas penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.



Gambar 2.17 Alur Pelaksanaan Penelitian

2.2 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai ketuntasan minimal.
- (2) Rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD Berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika.
- (3) Peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran ekspositori.
- (4) Rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD Berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran ekspositori.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes
Eksperimen	Diterapkan model pembelajaran STAD berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i>	T
Kontrol	Diterapkan pembelajaran ekspositori	T

Keterangan: T = Tes hasil belajar matematika dalam bentuk soal uraian kelas VII dengan materi pokok segitiga.

Kegiatan penelitian diawali dengan memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai pembanding. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran ekspositori. Setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda, pada kedua kelas diberikan tes dengan materi yang sama untuk mengetahui perbandingan hasil belajar keduanya.

3.2 Subjek (Populasi dan Sampel Penelitian) dan Lokasi Penelitian

3.2.1 Populasi

Populasi adalah “keseluruhan subjek penelitian” (Arikunto, 2006: 130). Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII di MTs Negeri

Winong yang terdiri dari delapan kelas. Jumlah seluruh peserta didik kelas VII sebanyak 254 peserta didik yang terbagi dalam 8 kelas yaitu VII A sebanyak 32 peserta didik, kelas VII B sebanyak 32 peserta didik, kelas VII C sebanyak 34 peserta didik, kelas VII D sebanyak 31 peserta didik, kelas VII E sebanyak 31 peserta didik, kelas VII F sebanyak 31 peserta didik, kelas VII G sebanyak 31 peserta didik, dan kelas VII H sebanyak 32 peserta didik.

3.2.2 Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 131), sampel adalah "sebagian atau wakil populasi yang diteliti". Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*. Pada kenyataan, sulit kiranya melakukan randomisasi secara penuh pada seluruh peserta didik kelas VII. Masing-masing kelas diasumsikan memiliki karakteristik yang hampir sama sehingga pemilihan secara random dua kelas di antara delapan kelas yang ada akan mewakili populasi peserta didik kelas VII. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan peserta didik mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, peserta didik yang menjadi subjek penelitian berada pada jenjang yang sama dan pembagian kelas tidak ada kelas unggulan. Dalam hal ini didapatkan sampel kelas VII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VII F sebagai kelas kontrol serta satu kelas sebagai kelas uji coba yaitu kelas VII H.

3.2.3 Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri Winong. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini adalah segitiga. Penelitian dirancang dalam tiga pertemuan untuk masing-masing kelas. Pada kelas eksperimen, yaitu kelas VII G,

dirancang dua pertemuan untuk pelaksanaan model pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad*, dan satu pertemuan terakhir untuk tes akhir. Pada kelas kontrol yaitu kelas VII F, dirancang dua pertemuan untuk pelaksanaan pembelajaran ekspositori dan satu pertemuan terakhir untuk tes akhir setelah pembelajaran. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.2 Jadwal Kegiatan Penelitian

Hari, tanggal	Kelas eksperimen (VII G) Model Pembelajaran STAD berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i>		Kelas kontrol (VII F) Pembelajaran ekspositori	
	Materi	Jam ke	Materi	Jam ke
Senin, 11-4- 2011	-	-	Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya	4-5
Selasa, 12-4- 2011	Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya	3-4	-	-
Jumat, 15-4- 2011	Menentukan rumus keliling dan luas segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	1-2	Menentukan rumus keliling dan luas segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	3-4
Sabtu, 16-4- 2011	-	-	Tes evaluasi hasil belajar	7-8
Senin, 18-4- 2011	Tes evaluasi hasil belajar	1-2		

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Menentukan sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol serta satu kelas uji coba dari populasi dengan menggunakan teknik *random*

sampling dengan pertimbangan peserta didik mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, peserta didik yang menjadi subjek penelitian berada pada jenjang yang sama dan pembagian kelas tidak ada kelas unggulan. Daftar nama siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 94, daftar nama siswa kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 2 halaman 95, sedangkan daftar nama siswa kelas uji coba dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 96.

- 2) Mengambil data nilai ujian semester mata ajaran matematika peserta didik untuk seluruh populasi yaitu kelas VII semester gasal tahun ajaran 2010/2011. Data nilai ujian semester ini dijadikan sebagai data awal dan dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 97.
- 3) Menganalisis data populasi dengan menghitung normalitas dan homogenitasnya serta data sampel dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.
- 4) Menyusun kisi-kisi tes uji coba (lampiran 10 halaman 108).
- 5) Menyusun instrumen tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat (lampiran 11 halaman 112).
- 6) Mengujicobakan instrumen tes uji coba pada kelas uji coba dimana kelas tersebut sebelumnya sudah diajarkan materi yang akan diujikan dan instrumen tersebut akan digunakan sebagai tes akhir.
- 7) Menganalisis data hasil uji coba instrumen tes uji coba pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda.

- 8) Menentukan soal-soal yang memenuhi syarat berdasarkan data (7) (lampiran 19 halaman 138).
- 9) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, LKPD dan media pembelajaran berbantuan *The Geometer's Sketchpad* yang akan digunakan pada pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 10) Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 11) Melaksanakan tes akhir berupa tes hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 12) Menganalisis data hasil tes.
- 13) Menyusun hasil penelitian.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati. Menurut Hatch dan Farhady (dalam Sugiyono, 2007: 2), variabel itu sebagai atribut seseorang atau objek yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lain. Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka terdapat macam-macam variabel dan variabel dalam penelitian ini dapat dibedakan menjadi:

1) Variabel bebas (*Independent*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab atau berubahnya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2007: 4). Variabel bebas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran.

2) Variabel terikat (*Dependent*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2007: 4). Variabel terikat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep.

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi ini digunakan untuk mendapatkan data awal peserta didik yang menjadi populasi dan sampel penelitian, yang diperoleh dari nilai ujian semester gasal tahun ajaran 2010/2011. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan uji normalitas dan uji homogenitas baik populasi maupun sampel, dan uji kesamaan rata-rata untuk sampel.

3.4.2 Metode Tes

Metode tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika peserta didik pada materi pokok segitiga. Tes ini dilaksanakan pada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian. Sebelum diteskan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, item soal terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji coba. Sehingga didapat soal dalam kategori baik, baru soal tersebut diteskan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai subjek penelitian.

3.4.3 Metode Observasi

Observasi atau yang disebut pula dengan pengamatan meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra (Arikunto, 2006: 156). Metode ini digunakan untuk mengetahui kemampuan

guru dalam mengelola pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Serta untuk mengetahui aktivitas peserta didik ketika mengikuti pembelajaran baik peserta didik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Dalam metode ini digunakan lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran oleh guru dan lembar aktivitas peserta didik untuk mengetahui aktivitas keduanya. Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran oleh guru dapat dilihat pada lampiran 29 dan lampiran 31 halaman 160 dan 169. Sedangkan lembar pengamatan aktivitas siswa dapat dilihat pada lampiran 33 dan lampiran 35 halaman 175 dan 180.

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Pembuatan Instrumen Penelitian

Bentuk instrumen pengukuran hasil belajar matematika pada penelitian ini berupa tes berbentuk uraian. Hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa soal bentuk uraian memiliki beberapa kebaikan. Menurut Arikunto (2002: 163) soal-soal bentuk uraian memiliki beberapa kebaikan, yaitu sebagai berikut.

- 1) Mudah disiapkan dan disusun.
- 2) Tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan.
- 3) Mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat yang bagus.
- 4) Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri.
- 5) Dapat diketahui sejauh mana peserta didik mendalami sesuatu masalah yang ditekankan.

Metode penyusunan perangkat tes adalah sebagai berikut.

- 1) Mengadakan pembahasan terhadap bahan yang akan diujikan.
- 2) Menentukan alokasi waktu mengerjakan tes.
- 3) Menentukan tipe soal dan banyaknya butir soal.

- 4) Membuat kisi-kisi soal.
- 5) Membuat soal-soal tes beserta pembahasannya.
- 6) Mengujicobakan instrumen.
- 7) Menganalisis hasil uji coba dalam hal validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran.
- 8) Memilih item soal yang sudah teruji berdasarkan analisis yang sudah dilakukan dan memberikan soal tersebut pada kelas sampel.

3.5.2 Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen tes digunakan, perlu dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui apakah instrumen tes tersebut memenuhi kriteria instrumen tes yang baik dan dapat digunakan. Kriteria instrumen tes yang baik menurut (Arikunto, 2002: 57-58) antara lain sebagai berikut.

- 1) Tes harus valid, artinya tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur.
- 2) Tes harus reliabel, dapat dipercaya, yakni dapat memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali atau dalam arti lain hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan.
- 3) Tes harus obyektif, artinya apabila dalam melaksanakan tes itu tidak ada faktor subjektif yang mempengaruhi.
- 4) Tes harus praktis, artinya tes tersebut mudah dilaksanakan, mudah pemeriksaannya, dan dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang jelas.
- 5) Tes harus ekonomis, artinya pelaksanaan tes tersebut tidak membutuhkan ongkos/biaya yang mahal, tenaga yang banyak, dan waktu yang lama.

3.5.3 Analisis Instrumen Tes Uji Coba

Sebelum tes digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika, soal diujicobakan terlebih dahulu pada kelas uji coba yaitu kelas VII H. Uji coba tersebut dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal.

3.5.3.1 Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan atau kevalidan suatu instrumen. Jadi sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2002: 65). Rumus yang digunakan untuk menghitung validitas tes secara empiris adalah rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2002: 72).

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

dengan:

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y,

N = banyaknya peserta tes

ΣX = jumlah skor per item

ΣY = jumlah skor total

ΣX^2 = jumlah kuadrat skor

ΣY^2 = jumlah kuadrat skor total

Perhitungan dilakukan dengan program *Microsoft Excel* untuk memperoleh nilai r_{XY} . Setelah diperoleh nilai r_{XY} , selanjutnya dibandingkan

dengan hasil r *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan valid jika $r_{XY} > r_{tabel}$.

Materi segitiga telah diujicobakan kepada 32 peserta didik kelas VII H MTs Negeri Winong. Terdapat 16 butir soal berbentuk uraian. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan dengan taraf signifikansi 5 %, diperoleh r tabel = 0,349. Dari 16 soal yang diujicobakan terdapat tiga butir soal yang tidak valid yaitu soal nomor 5, 7, dan 15. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15 halaman 132.

3.5.3.2 *Reliabilitas*

Seperangkat tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, artinya apabila tes dikenakan pada sejumlah subyek yang sama pada lain waktu, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus Alpha (Arikunto, 2002: 109).

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

Rumus varians total:

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

dengan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = jumlah butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor butir

σ_t^2 = varians skor total

σ_i^2 = varians skor butir

$\sum y^2$ = jumlah skor total kuadrat

$(\sum y)^2$ = kuadrat dari jumlah skor

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 $r_{11} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$, maka item tes yang diujicobakan reliabel.

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan diperoleh $r_{11} = 0,78085$ dan $r_{tabel} = 0,349$. Jadi terlihat bahwa $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa item tes yang diujicobakan reliabel. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 16 halaman 134.

3.5.3.3 Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal bentuk uraian digunakan rumus berikut ini.

$$Mean = \frac{\text{jumlah skor siswa peserta tes pada butir soal tertentu}}{\text{banyak siswa yang mengikuti tes}}$$

Kemudian dilanjutkan dengan proses berikut:

$$Tingkat\ Kesukaran = \frac{Mean}{Skor\ maksimum\ yang\ ditetapkan}$$

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus di atas menggambarkan tingkat kesukaran soal itu. Klasifikasi tingkat kesukaran soal dapat dicontohkan seperti berikut ini.

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Keterangan	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

Perhitungan tingkat kesukaran soal menggunakan program *Microsoft Excel*. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan diperoleh empat soal dengan kriteria mudah yaitu soal nomor 4, 8, 9, dan 14, sebelas soal dengan kriteria sedang yaitu soal nomor 1, 2, 3, 5, 7, 10, 11, 12,13, dan 15, serta satu soal dengan kriteria sukar yaitu soal nomor 16. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17 halaman 136.

3.5.3.4 Daya Pembeda Soal

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kesanggupan soal tersebut dalam membedakan peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang lemah atau kurang pandai.

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda untuk tes yang berbentuk uraian adalah dengan menggunakan rumus uji t sebagai berikut.

$$t = \frac{(MH - ML)}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_i(n_i - 1)}}}$$

Keterangan:

MH = rata-rata dari kelompok atas

ML = rata-rata dari kelompok bawah

$\sum x_1^2$ = jumlah kuadrat deviasi individu dari kelompok atas

$\sum x_2^2$ = jumlah kuadrat deviasi individu dari kelompok bawah

n_i = 27% x N, dengan N adalah jumlah peserta tes

Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan t tabel, $d_k = (n_i - 1) + (n_i - 1)$ dan $\alpha = 5\%$ jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya beda soal tersebut signifikan (Arifin, 2009: 273).

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan dengan taraf signifikansi 5 % dan $dk = 16$, diperoleh $t_{tabel}=1,75$. Terdapat dua item soal diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$. Dengan demikian daya pembeda pada soal nomor 5 dan 7 adalah tidak signifikan. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18 halaman 137.

3.6 Metode Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Awal Populasi

3.6.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data awal populasi berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah Chi Kuadrat. Langkah-langkah uji normalitas data sebagai berikut.

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.
- 2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- 3) Menghitung rata-rata dan simpangan baku.
- 4) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- 5) Menghitung nilai Z dari setiap batas kelas dengan rumus sebagai berikut.

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

- 6) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.

- 7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva dengan rumus sebagai berikut.

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

dengan:

χ^2 = Chi Kuadrat,

O_i = Frekuensi pengamatan, dan

E_i = Frekuensi yang diharapkan.

- 8) Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = k - 3$.
- 9) Menarik kesimpulan, yaitu jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal (Sudjana, 2005: 273).

3.6.1.2 Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa populasi penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen, untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas menggunakan uji Bartlet dengan hipotesis statistiknya sebagai berikut.

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya populasi mempunyai varians sama.

$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya populasi mempunyai varians tidak sama.

Rumus yang akan digunakan adalah sebagai berikut.

Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \left(\sum (n_i - 1) s_i^2 / \sum (n_i - 1) \right)$$

Harga satuan B

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

Statistik Chi Kuadrat dalam uji Bartlet

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

Dengan:

$\ln 10 = 2,3026$, disebut logaritma asli dari bilangan 10

n_i = banyak data tiap sampel

s_i^2 = varians tiap sampel

k = jumlah sampel

Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan harga Chi Kuadrat tabel, dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dan derajat kebebasan (dk) = $k-1$. H_0 ditolak jika

$$\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} \quad (\text{Sudjana 2002: 263})$$

3.6.2 Analisis Data Awal Sampel

Analisis data tahap awal dilakukan untuk mengetahui kondisi awal sampel.

Data yang dianalisis diperoleh dari data nilai ujian semester pada kelas VII G dan VII F semester gasal tahun ajaran 2010/2011. Analisis data awal dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata.

3.6.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data awal kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah Chi Kuadrat. Langkah-langkah uji normalitas data awal sampel sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada pengujian populasi.

3.6.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama atau homogen yaitu dengan menyelidiki apakah kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis statistiknya sebagai berikut.

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelas mempunyai varians sama.

$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelas mempunyai varians tidak sama.

Untuk menguji kesamaan dua varians tersebut digunakan rumus berikut.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Rumus untuk mencari varians adalah sebagai berikut.

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

dengan:

s^2 = varians sampel,

x_i = data ke-i,

\bar{x} = rata-rata, dan

n = jumlah sampel.

Membandingkan harga F hitung dengan harga F tabel, dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$.

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$, artinya varians kedua kelompok sampel berbeda (Sudjana, 2005: 250).

3.6.2.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel mempunyai kemampuan awal yang sama. Uji kesamaan rata-rata yang digunakan adalah uji t dua pihak.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, artinya rata-rata data awal kelas eksperimen sama dengan rata-rata data awal kelas kontrol.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$, artinya rata-rata data awal kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata data awal kelas kontrol.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

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

dengan

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

keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata nilai peserta didik pada kelas eksperimen,

\bar{x}_2 = rata-rata nilai peserta didik pada kelas kontrol,

n_1 = jumlah peserta didik pada kelas eksperimen,

n_2 = jumlah peserta didik pada kelas kontrol,

s = simpangan baku,

s_1 = simpangan baku kelas eksperimen, dan

s_2 = simpangan baku kelas eksperimen

Kriteria penerimaan H_0 adalah jika $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$

dan taraf signifikansi 5% (Sudjana, 2005:239).

3.6.3 Analisis Data Akhir

Setelah diketahui bahwa kedua kelompok sampel memiliki kemampuan yang sama (mempunyai varians yang sama atau homogen dan mempunyai rata-rata kemampuan yang sama), selanjutnya dapat dilaksanakan

perlakuan/eksperimen. Setelah kedua sampel diberi perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda, maka dilaksanakan tes evaluasi. Hasil tes evaluasi ini merupakan data akhir yang digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian.

3.6.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat. Langkah-langkah uji normalitas data sebagai berikut.

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.
- 2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- 3) Menghitung rata-rata dan simpangan baku.
- 4) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- 5) Menghitung nilai Z dari setiap batas kelas dengan rumus sebagai berikut.

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

- 6) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
- 7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva dengan rumus sebagai berikut.

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

dengan:

χ^2 = Chi Kuadrat,

O_i = Frekuensi pengamatan, dan

E_i = Frekuensi yang diharapkan.

- 8) Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = k - 3$.
- 9) Menarik kesimpulan, yaitu jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal (Sudjana, 2005: 273).

3.6.3.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kehomogenan varians dari data hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Langkah-langkah uji homogenitas data akhir sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada pengujian homogenitas data awal sampel.

3.6.3.3 Uji Proporsi

Untuk menguji keefektifan pembelajaran pada pencapaian ketuntasan belajar maka digunakan uji proporsi satu pihak yaitu pihak kiri.

Statistik hipotesisnya yaitu :

$$H_0: \pi \geq \pi_0$$

$$H_1: \pi < \pi_0$$

Dengan

π = persentase ketuntasan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen.

π_0 = sebuah harga yang diketahui yaitu proporsi ketuntasan minimal peserta didik sebesar 0,80.

Pasangan hipotesisnya adalah sebagai berikut :

H_0 = persentase ketuntasan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari atau samadengan 80 %.

H_1 = persentase ketuntasan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* kurang dari 80 %.

Uji proporsi yang digunakan: $z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$ dimana z_{hitung} yang diperoleh

dibandingkan dengan z_{tabel} , dengan $d_k = (0,5 - \alpha)$ dan taraf signifikan 5 %.

Jika $z_{hitung} \leq -(z_{(0,5-\alpha)})$ maka H_0 ditolak. (Sudjana, 2005: 235)

Keterangan:

x = banyaknya peserta didik yang tuntas belajar pada kelas eksperimen.

n = ukuran sampel kelas eksperimen.

3.6.3.4 Uji Rata-rata

Uji ketuntasan belajar ini digunakan untuk menguji hipotesis yakni hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* mencapai ketuntasan belajar. Dalam hal ini, hasil belajar peserta didik dikatakan mencapai ketuntasan belajar jika rata-rata hasil belajar peserta didik mencapai KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu sebesar 60. Uji ketuntasan belajar menggunakan uji t satu pihak yaitu pihak kiri.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu \geq \mu_0$: artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari atau samadengan 60.

$H_1: \mu < \mu_0$: rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* kurang dari 60.

μ_0 = sebuah harga yang diketahui yaitu nilai KKM sebesar 60.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

dengan:

t = uji t ,

\bar{x} = mean,

μ_0 = standar ketuntasan minimal,

s = simpangan baku gabungan, dan

n = banyak peserta didik

Kriteria penerimaan H_0 jika $t_{hitung} > -t_{(1-\alpha)}$ dengan $dk = n - 1$ dan taraf signifikansi 5% (Sudjana, 2005: 232).

3.6.3.5 Uji Kesamaan Dua Proporsi

Uji proporsi ini digunakan untuk menguji hipotesis yakni persentase ketuntasan belajar peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari persentase ketuntasan belajar peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran ekspositori. Uji proporsi yang digunakan adalah uji proporsi satu pihak, yaitu uji pihak kanan.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0: \pi_1 \leq \pi_2$, artinya peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* kurang dari atau samadengan peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran ekspositori.

$H_1: \pi_1 > \pi_2$, artinya peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran ekspositori.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq \left\{ \left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right) \right\}}}$$

dengan:

$$p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \text{ dan } q = 1 - p$$

x_1 : banyak peserta didik yang tuntas pada kelas eksperimen

x_2 : banyak peserta didik yang tuntas pada kelas kontrol

n_1 : banyaknya seluruh peserta didik pada kelas eksperimen

n_2 : banyaknya seluruh peserta didik pada kelas kontrol

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $z \geq z_{(0,5-\alpha)}$ dimana $z_{(0,5-\alpha)}$ diperoleh dari distribusi normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$. (Sudjana, 2005: 248)

Apabila H_0 ditolak, artinya H_1 diterima maka menunjukkan bahwa peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari peserta

didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran ekspositori.

3.6.3.6 Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata ini digunakan untuk menguji hipotesis yakni rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran ekspositori. Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji t satu pihak, yaitu uji pihak kanan.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$, artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* kurang dari atau samadengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran ekspositori.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran ekspositori.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

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

dengan

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

keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata nilai peserta didik pada kelas eksperimen,

\bar{x}_2 = rata-rata nilai peserta didik pada kelas kontrol,

n_1 = jumlah peserta didik pada kelas eksperimen,

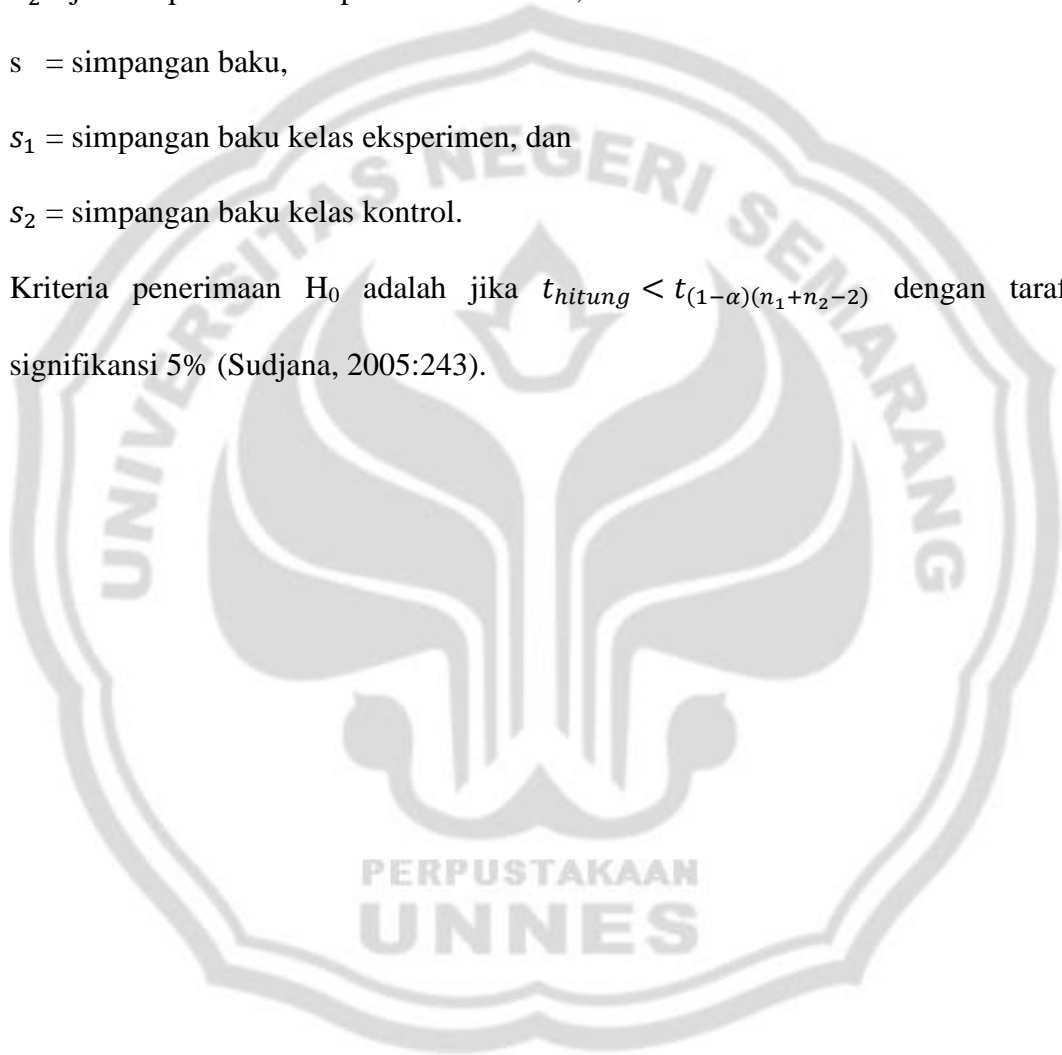
n_2 = jumlah peserta didik pada kelas kontrol,

s = simpangan baku,

s_1 = simpangan baku kelas eksperimen, dan

s_2 = simpangan baku kelas kontrol.

Kriteria penerimaan H_0 adalah jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan taraf signifikansi 5% (Sudjana, 2005:243).



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian dalam bab ini merupakan hasil studi lapangan untuk memperoleh data dengan teknik tes setelah dilakukan pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut dianalisis kemudian dibahas dalam pembahasan untuk mendapatkan simpulan yang berlaku untuk seluruh populasi dalam penelitian.

4.1.1 Analisis Data Awal Populasi

Analisis data awal populasi dilakukan untuk mengetahui apakah populasi mempunyai kondisi awal yang sama atau tidak. Data awal yang digunakan adalah nilai ujian matematika semester gasal tahun ajaran 2010/2011. Data awal populasi dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 97. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data awal populasi adalah menguji normalitas dan homogenitasnya.

4.1.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data awal yang dikenakan pada populasi berguna untuk mengetahui apakah data populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data awal populasi menggunakan distribusi χ^2 (Chi Kuadrat). Dari perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 9,60$. Sedangkan dengan $dk = 9-3 = 6$ dan taraf signifikansi 5 %,

diperoleh $\chi^2_{tabel} = 12,60$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 99.

4.1.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa populasi penelitian berasal dari kondisi yang sama atau homogen yaitu dengan menyelidiki apakah populasi mempunyai varians yang sama atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan uji homogenitas data awal populasi, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,49$ dan pada taraf signifikan 5 % dengan $dk = 8-1 = 7$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 14,40$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai varians yang homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 101.

4.1.2 Analisis Data Awal Sampel

Analisis data awal sampel dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel mempunyai kondisi awal yang sama atau tidak. Data awal yang digunakan adalah nilai matematika Ujian Semester Gasal tahun ajaran 2010/2011. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data awal sampel adalah menguji normalitas, homogenitas, dan kesamaan dua rata-rata data awal.

4.1.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data awal dikenakan pada kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, uji ini berguna untuk mengetahui apakah data dari kedua sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data awal kelas sampel menggunakan distribusi χ^2 (Chi Kuadrat). Dari perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,42$. Sedangkan dengan $dk = 7-3 = 4$ dan taraf signifikansi 5 %, diperoleh

$\chi^2_{tabel} = 9,49$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 7 halaman 103.

4.1.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama atau homogen yaitu dengan menyelidiki apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varians yang sama atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan uji homogenitas data awal, diperoleh $F_{hitung} = 1,28$ dan pada taraf signifikan 5 % dengan dk pembilang = $31 - 1 = 30$ dan dk penyebut = $31 - 1 = 30$ diperoleh $F_{tabel} = 2,07$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 8 halaman 105.

4.1.2.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kondisi awal yang sama atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan uji kesamaan rata-rata data awal, diperoleh $t_{hitung} = 0,43$. Berdasarkan kriteria uji t dua pihak, untuk taraf signifikansi 5% dan dk = $31 + 31 - 2 = 60$ nilai t_{tabel} adalah 2,00. Diperoleh $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata data awal kelas eksperimen dan rata-rata data awal kelas kontrol. Jadi dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kondisi awal yang sama. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 106.

4.1.3 Analisis Data Akhir

Analisis data akhir dilakukan setelah kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda, penyampaian pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan dengan model pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori.

Setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada beberapa pertemuan, kemudian kedua kelas diberi tes hasil belajar. Hasil tes hasil belajar inilah yang dijadikan data akhir untuk menguji hipotesis-hipotesis yang ada dalam penelitian ini. Adapun langkah-langkah dalam analisis data akhir adalah menguji normalitas, homogenitas, uji proporsi, uji rata-rata, uji kesamaan dua proporsi dan uji kesamaan dua rata-rata.

4.1.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas juga dilakukan pada data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data akhir pada hasil belajar kelas sampel menggunakan distribusi χ^2 (Chi Kuadrat). Dari perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,92$, sedangkan χ^2_{tabel} dengan $dk = 7-3 = 4$ dan taraf signifikansi 5 % adalah 9,49, sehingga diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 23 halaman 149.

4.1.3.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa data akhir pada kedua kelas mempunyai varians yang homogen. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas data akhir diperoleh $F_{hitung} = 1,74$, sedangkan F_{tabel} dengan taraf signifikan 5 %, dk pembilang = $31 - 1 = 30$ dan dk penyebut = $31 - 1 = 30$ adalah 2,07. Diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai varians yang sama atau homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 24 halaman 151.

4.1.3.3 Uji Proporsi

Uji proporsi digunakan untuk menguji hipotesis 1 yakni kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai ketuntasan minimal yaitu sebesar 80 %.

Hasil perhitungan uji proporsi diperoleh $z_{hitung} = 0,54$. Berdasarkan kriteria uji pihak kiri, untuk taraf signifikansi 5% sehingga $z_{(0,5-\alpha)} = z_{0,45}$ nilai z_{tabel} adalah 1,64. Diperoleh $z_{hitung} > -z_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai ketuntasan minimal. Sehingga dapat dinyatakan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* mencapai ketuntasan belajar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 25 halaman 152.

4.1.3.4 Uji Rata-rata

Uji rata-rata digunakan untuk menguji hipotesis 2 yakni rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata ajaran matematika.

Dalam hal ini, hasil belajar peserta didik dikatakan mencapai ketuntasan belajar jika rata-rata hasil belajar peserta didik lebih dari atau sama dengan KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu sebesar 60.

Hasil perhitungan uji rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 3,07$ dengan nilai rata-rata 67,74. Berdasarkan kriteria uji pihak kiri, untuk taraf signifikansi 5% dan $dk = (31 - 1) = 30$ nilai t_{tabel} adalah 1,70. Diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD Berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata ajaran matematika yaitu sebesar 60, sehingga dapat dinyatakan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran STAD Berbantuan *The Geometer's Sketchpad* mencapai ketuntasan belajar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 26 halaman 154.

4.1.3.5 Uji Kesamaan Dua Proporsi

Uji kesamaan dua proporsi digunakan untuk menguji hipotesis 3 yakni peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari peserta

didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran ekspositori.

Hasil perhitungan uji kesamaan dua proporsi diperoleh $z_{hitung} = 1,99$. Berdasarkan kriteria uji kesamaan dua proporsi pihak kanan, untuk taraf signifikansi 5% nilai z_{tabel} adalah 1,64. Diperoleh $z_{hitung} > z_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran ekspositori. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 27 halaman 156.

4.1.3.6 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan rata-rata ini digunakan untuk menguji hipotesis 4 yakni rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran ekspositori.

Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 2,01$. Berdasarkan kriteria uji t pihak kanan, untuk taraf signifikansi 5% dan $dk = 31 + 31 - 2 = 60$ nilai t_{tabel} adalah 2,00. Diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari rata-rata hasil belajar peserta didik pada pembelajaran ekspositori. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 28 halaman 158.

4.1.4 Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas VII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VII F sebagai kelas kontrol. Kegiatan ini dilaksanakan mulai tanggal 11 April 2011 sampai dengan 19 April 2011. Penelitian ini dibagi menjadi 3 pertemuan pada masing-masing kelas yakni 2 pertemuan untuk kegiatan belajar mengajar dan 1 pertemuan untuk tes evaluasi hasil belajar.

Penelitian ini memiliki tahapan-tahapan dalam pembelajarannya, baik yang dilakukan oleh guru maupun oleh peserta didik. Semuanya itu sangat berkaitan satu sama lain. Oleh karena itu antara peserta didik dan guru tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran karena terjadi interaksi diantara satu sama lain. Dokumentasi kegiatan belajar mengajar dapat dilihat pada lampiran 55 halaman 257. Berikut ini merupakan penjelasan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4.1.4.1 Pembelajaran pada Kelas Eksperimen

Berikut tahapan-tahapan pembelajaran yang terjadi dalam kelas eksperimen pada masing-masing pertemuan.

(1) Pertemuan 1

Pada pertemuan pertama, materi yang dibahas adalah konsep segitiga, penggolongan segitiga berdasarkan panjang sisi, besar sudut, dan berdasarkan panjang sisi dan besar sudut sekaligus. Dalam pembelajaran ini guru merangsang dan memotivasi peserta didik, seperti menyebutkan contoh penggunaan materi segitiga pada kehidupan sehari-hari misalnya bentuk layar pada perahu nelayan,

bentuk atap rumah bagian depan, dan lain-lain. Dalam menarik perhatian peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar, guru menggunakan media berbantuan *The Geometer's Sketchpad*. Contoh tampilan *The Geometer's Sketchpad* pada pertemuan pertama dapat dilihat pada lampiran 46 halaman 216. Setelah guru selesai presentasi, guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok secara heterogen. Kemudian setiap kelompok diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk dikerjakan setiap anggota kelompok dengan saling berdiskusi. Contoh LKPD pertemuan pertama dapat dilihat pada lampiran 41 halaman 207. Guru membimbing peserta didik untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok dengan berkeliling dari kelompok satu ke kelompok yang lain. Kemudian setelah masing-masing kelompok selesai mengerjakan, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengutarakan jawabannya di depan kelas. Setelah beberapa peserta didik mengutarakan jawabannya, guru membahas dan meluruskan jawaban yang kurang tepat.

Guru meminta peserta didik untuk kembali ke tempat duduk masing-masing. Pada akhir pembelajaran, guru memberikan kuis untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari untuk dikerjakan secara individu. Contoh kuis pertemuan pertama dapat dilihat pada lampiran 44 halaman 213. Guru sudah mengingatkan kepada peserta didik untuk mengerjakan kuis dengan sungguh-sungguh karena nilai kuis akan memberi pengaruh pada tim yang akan memperoleh *reward* pada akhir pertemuan. Setelah peserta didik mengumpulkan hasil jawaban dari kuis yang diberikan, guru juga sesekali memberi pertanyaan kepada salah satu peserta didik

sebagai umpan balik untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik secara umum dan menuntun peserta didik untuk mengulangi poin-poin yang penting sebagai simpulan materi yang telah dipelajari. Berdasarkan hasil kuis pada pertemuan pertama ini, diperoleh rata-rata 87. Tetapi masih ada satu peserta didik yang masih mendapat nilai di bawah KKM yaitu mendapatkan nilai 54, jadi peserta didik tersebut belum tuntas. Namun secara umum pada pertemuan pertama, pembelajaran sudah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran STAD tetapi hasilnya masih belum maksimal karena guru belum bisa mengorganisasikan waktu dengan baik. Selain itu, pada kegiatan pengerjaan LKPD peserta didik masih malu-malu dan mengalami kesulitan dalam mengutarakan jawabannya di depan kelas. Pada pertemuan pertama ini, peserta didik juga masih kelihatan bingung dengan lingkungan mereka yang sengaja dikondisikan untuk pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad*. Persentase pengelolaan pembelajaran oleh guru pada pertemuan pertama sebanyak 75 %, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 30 halaman 167. Sedangkan persentase aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama adalah 68,75 %, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 34 halaman 179.

(2) Pertemuan 2

Pertemuan kedua pada kelas eksperimen membahas materi tentang keliling dan luas segitiga serta penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Pada pertemuan kedua ini peserta didik sudah dapat menyesuaikan diri pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* sehingga kegiatan belajar mengajar lebih lancar dari pada pertemuan pertama. Contoh tampilan *The*

Geometer's Sketchpad pertemuan kedua dapat dilihat pada lampiran 54 halaman 248. Peserta didik juga sudah mulai terbiasa dengan kegiatan mengerjakan LKPD secara berkelompok. Contoh LKPD pertemuan kedua dapat dilihat pada lampiran 49 halaman 233. Pada pertemuan kedua, diperoleh rata-rata nilai kuis 84,67. Contoh kuis pertemuan kedua dapat dilihat pada lampiran 52 halaman 245. Pada pertemuan kedua ini juga masih ada peserta didik yang belum mencapai KKM yaitu dengan nilai 40, 48 dan 56. Secara umum pada pertemuan kedua, pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* sudah berjalan lebih lancar dari pada pertemuan pertama. Belajar dari pertemuan sebelumnya, guru sudah dapat mengorganisasikan waktu dengan baik. Persentase pengelolaan pembelajaran oleh guru pada pertemuan kedua mencapai 91,67 %, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 30 halaman 167. Sedangkan persentase aktivitas peserta didik mencapai 87,50 %, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 34 halaman 179. Pada akhir pembelajaran pertemuan kedua, guru memberikan *reward* kepada salah satu kelompok. Di mana pemberian *reward* ini adalah berdasarkan rata-rata tertinggi dari nilai kemajuan individu tiap kelompok. Kelompok yang mendapatkan *reward* adalah kelompok D dengan predikat kelompok sempurna yang mempunyai rata-rata nilai kemajuan individu tertinggi. Dalam hal ini, kelompok yang mendapat predikat kelompok sempurna ada beberapa kelompok, yaitu kelas A, D, F, dan G. Tetapi dari beberapa kelompok tersebut, yang mendapat *reward* hanya kelompok sempurna yang mempunyai rata-rata nilai kemajuan individu tertinggi yaitu kelompok D.

Peningkatan hasil belajar dari kelompok yang memperoleh *reward* secara ringkas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.1 Peningkatan hasil belajar dari kelompok yang memperoleh *reward*

KELAS D			
NO	Kode	NAMA	Peningkatan Hasil Belajar
1	E-16	JOKO MUSTOFA	30
2	E-30	VINA ANDRIANA	30
3	E-08	FRYKA DEWI HARTIKASARI	30
4	E-24	NUR HAYATI	30
RATA-RATA NILAI PENINGKATAN			30

4.1.4.2 Pembelajaran Pada Kelas Kontrol

Pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran ekspositori. Materi yang disampaikan tidak berbeda dengan materi yang diberikan pada kelas eksperimen. Hanya saja cara penyampaiannya yang berbeda karena model pembelajaran yang digunakan berbeda. Berikut hasil pembelajaran dalam kelas kontrol pada masing-masing pertemuan.

(1) Pertemuan 1

Secara umum pembelajaran yang dilakukan pada pertemuan pertama sudah berjalan cukup lancar karena peserta didik sudah terbiasa dengan model pembelajaran yang dilakukan. Peserta didik juga cukup bisa menyesuaikan diri dengan suasana pembelajaran yang sedikit berbeda karena diampu oleh pengajar yang berbeda dari biasanya. Pembelajaran dilakukan dengan menerangkan materi kepada peserta didik, kemudian memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya. Setelah itu, guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada setiap peserta didik untuk dikerjakan secara individu. Pada saat

mengerjakan LKPD secara individu, peserta didik agak mengalami kesulitan karena mengerjakan LKPD sendiri sehingga tidak bisa bertukar pendapat dengan temannya seperti pada kelas eksperimen. Selain itu, dalam mengemukakan pendapat, peserta didik masih merasa malu. Setelah membahas LKPD bersama-sama, guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu pada akhir pembelajaran. LKPD dan kuis yang digunakan pada pembelajaran kelas kontrol sama dengan LKPD dan kuis pada kelas eksperimen. Pada pertemuan pertama kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai kuis 78,71. Persentase pengelolaan pembelajaran oleh guru pada pertemuan pertama kelas kontrol ini mencapai 72,50 %, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 32 halaman 174. dan persentase aktivitas peserta didik mencapai 67,86 %, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 36 halaman 184.

(2) Pertemuan 2

Pertemuan kedua dalam kelas kontrol membahas materi tentang keliling dan luas segitiga serta penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Pada pertemuan kedua, peserta didik sudah dapat dikondisikan dengan baik. Pada saat mengerjakan LKPD secara individu, peserta didik sudah tidak mengalami kesulitan karena sudah terbiasa dengan suasana pembelajaran sebelumnya. Selain itu, dalam mengemukakan pendapat, peserta didik sudah memiliki keberanian. Rata-rata nilai kuis pada pertemuan kedua sebesar 76. LKPD dan kuis yang digunakan pada pembelajaran kelas kontrol sama dengan LKPD dan kuis pada kelas eksperimen. Persentase pengelolaan pembelajaran oleh guru pada pertemuan kedua mencapai 87,50 % dan dapat dilihat pada lampiran 32 halaman 174.

Sedangkan persentase aktivitas peserta didik mencapai 85,71 % dan dapat dilihat pada lampiran 36 halaman 184.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, perbandingan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dirangkum dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Belajar antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

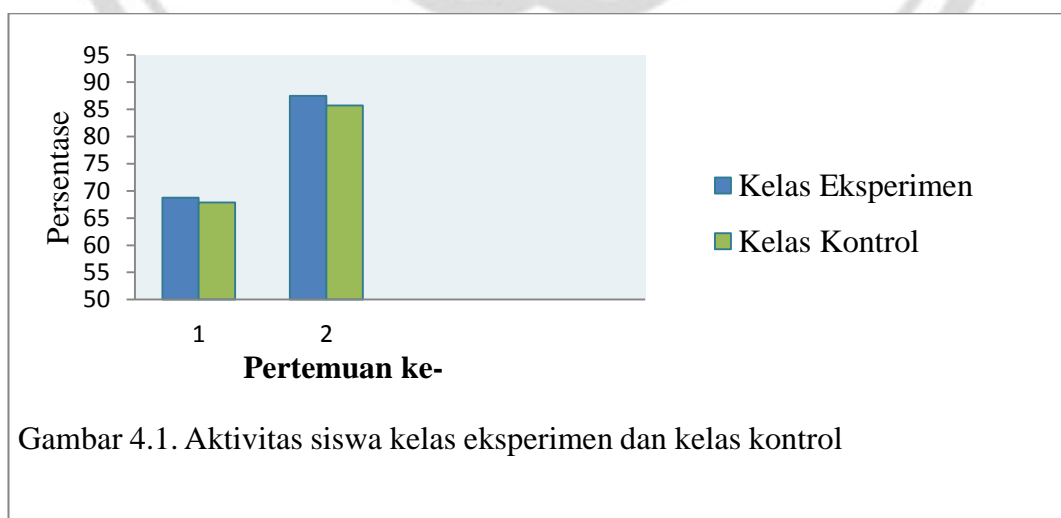
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata hasil belajar	67,74	61,39
Persentase ketuntasan belajar	83,87 %	61,29 %

Perbandingan hasil perhitungan pengamatan aktivitas peserta didik secara ringkas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Table 4.3 Perbandingan Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta didik

Pertemuan	Persentase kelas eksperimen	Keterangan	Persentase kelas kontrol	Keterangan
1	68,75 %	Baik	67,86 %	Baik
2	87,50 %	Sangat baik	85,71 %	Sangat baik

Adapun bagan aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat ditunjukkan sebagai berikut.



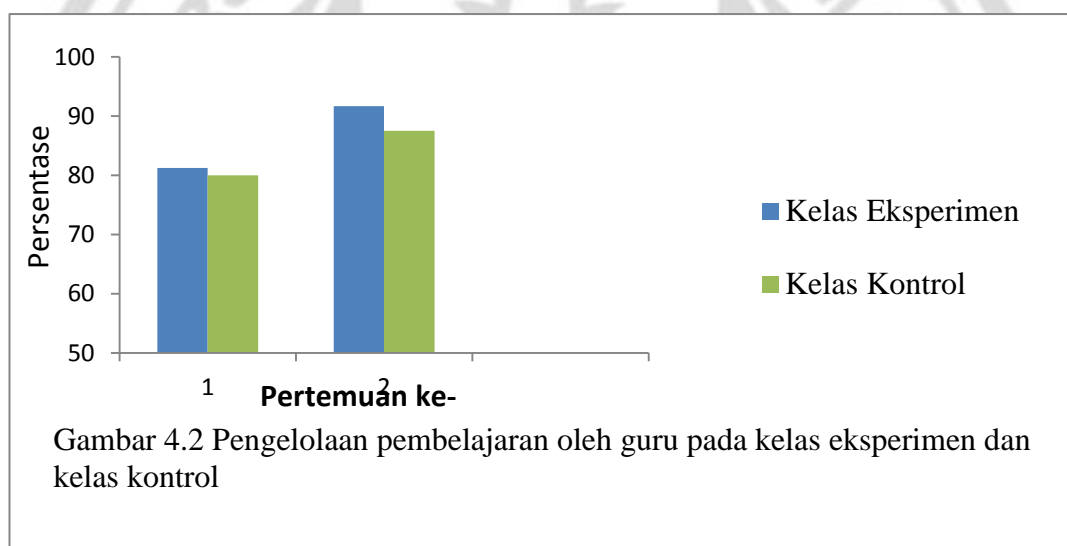
Gambar 4.1. Aktivitas siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Perbandingan hasil perhitungan pengamatan pengelolaan pembelajaran oleh guru secara ringkas dapat dilihat pada table sebagai berikut.

Table 4.4 Perbandingan Hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran oleh Guru

Pertemuan	Persentase kelas eksperimen	Keterangan	Persentase kelas kontrol	Keterangan
1	75,00 %	Baik	72,50 %	Baik
2	91,67 %	Sangat baik	87,50 %	Sangat baik

Adapun bagan pengelolaan pembelajaran oleh guru pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat ditunjukkan sebagai berikut.



4.2 Pembahasan

Berdasarkan perhitungan statistik untuk data awal, diketahui bahwa populasi berdistribusi normal dan dari hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa populasi mempunyai varians yang sama atau homogen. Diketahui juga bahwa kedua sampel berdistribusi normal yang artinya untuk pengujian hipotesis digunakan statistik parametrik dan dari hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa

kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau homogen. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas yang dijadikan sebagai sampel mempunyai kondisi awal yang sama. Setelah dilakukan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh data hasil belajar kemudian dilakukan perhitungan statistik untuk data akhir.

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai ketuntasan minimal, yaitu sebesar 80 %. Kemudian menunjukkan rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata ajaran matematika yang ditentukan yaitu 60. Selain itu menunjukkan peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran ekspositori. Dan yang terakhir, rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran ekspositori. Hal ini disebabkan karena kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dan pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran ekspositori.

Pada kelas eksperimen terdapat beberapa hal yang ditekankan dalam model tersebut yaitu terbentuknya tim dalam mengerjakan tugas yang diberikan

sehingga antar peserta didik dapat saling berdiskusi. Selain itu peserta didik juga diberikan kuis untuk dikerjakan secara individu di akhir pembelajaran. Dan nilai kuis tersebut akan berpengaruh terhadap pemberian *reward* pada kelompok. Keberadaan media berbantuan *The Geometer's Sketchpad* pun membuat peserta didik lebih antusias dalam kegiatan belajar. Berdasarkan angket yang diberikan pada kelas eksperimen, diperoleh hasil 67,74% sangat senang dengan pembelajaran menggunakan media berbantuan *The Geometer's Sketchpad*. Adapun hasil angket respon peserta didik tentang pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat dilihat pada lampiran 38 halaman 192.

Selain itu, penggunaan media berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dalam kegiatan belajar mengajar dapat mempermudah guru untuk menyampaikan materi karena peserta didik berkonsentrasi penuh pada materi yang sedang dipelajari. Oleh karena itu, model pembelajaran STAD yang dipadu dengan media berbantuan *The Geometer's Sketchpad* merupakan salah satu model pembelajaran yang cocok digunakan untuk menarik perhatian peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dengan ketertarikan peserta didik tersebut dapat memberi motivasi kepada peserta didik untuk memperhatikan materi selama kegiatan belajar mengajar. Hal ini dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari.

Berdasarkan hasil pengamatan, pada pertemuan pertama persentase aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 68,75%. Pertemuan pertama kelas eksperimen ini mengalami sedikit hambatan. Guru dan peserta didik memerlukan waktu untuk menyesuaikan diri dengan model pembelajaran yang

digunakan. Hal ini dimungkinkan karena peserta didik belum terbiasa dengan model pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad*. Pada saat pengerjaan LKPD, suasana di kelas bisa terkendali.

Pada pertemuan kedua, peserta didik sudah mulai bisa menyesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan hasil pengamatan, diperoleh persentase aktivitas peserta didik pada pertemuan kedua lebih dari persentase aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama yakni 87,5%. Berdasarkan perhitungan statistik, dapat disimpulkan pula bahwa hasil belajar pada kelas eksperimen dengan nilai rata-rata mampu memenuhi kriteria ketuntasan minimal sebesar 60 yang ditetapkan oleh sekolah. Selain itu, rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen adalah 67,74 sedangkan pada kelas kontrol adalah 61,39. Berdasarkan pengujian hipotesis dengan uji perbedaan rata-rata satu pihak yaitu pihak kanan diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol.

Keefektifan model pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* tidak hanya dilihat dari rata-rata hasil tes yang sudah mencapai ketuntasan belajar dan rata-rata tersebut lebih dari rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol yakni pembelajaran menggunakan model pembelajaran ekspositori, tetapi juga dilihat dari persentase peserta didik yang tuntas pada kelas eksperimen lebih dari persentase peserta didik yang tuntas pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen banyaknya peserta didik yang tuntas adalah 26 peserta didik dari 31 peserta didik dengan nilai tertinggi 94 dan nilai terendah 39.

Persentase ketuntasannya sebesar 83,87 %, sedangkan banyaknya peserta didik yang tuntas pada kelas kontrol adalah 19 peserta didik dari 31 peserta didik dengan nilai tertinggi 81 dan nilai terendah 40. Persentase ketuntasannya adalah 61,29%. Berdasarkan pengujian hipotesis dengan uji proporsi satu pihak diperoleh hasil bahwa persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol lebih dari persentase ketuntasan hasil belajar pada kelas kontrol.

Berdasarkan uraian di atas dan tabel 4.2 pada halaman 84 serta perhitungan statistik, terlihat bahwa persentase peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai persentase minimal ketuntasan peserta didik yaitu sebesar 80 %, rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata ajaran matematika yaitu 60. Selain itu menunjukkan persentase peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari persentase peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran ekspositori. Dan yang terakhir, rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran ekspositori. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* efektif jika diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut.

- (1) Kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai ketuntasan minimal.
- (2) Rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika.
- (3) Peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari peserta didik yang tuntas terhadap kemampuan pemahaman konsep pada pembelajaran ekspositori.
- (4) Rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih baik dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran ekspositori.

5.2 Saran

- (1) Model pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam mengefektifkan pembelajaran matematika pada materi segitiga di MTs Negeri Winong.
- (2) Guru kelas VII MTs Negeri Winong diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran yang digunakan dalam model pembelajaran STAD sehingga media yang digunakan tidak hanya menggunakan bantuan *The Geometer's Sketchpad* saja tetapi dapat menggunakan media-media lain yang sesuai.
- (3) Guru hendaknya memperhatikan langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran STAD dalam hal diskusi tim karena kerjasama tim yang baik akan mempengaruhi hasil kuis individu yang baik pula. Jadi, guru harus mengontrol kerja masing-masing tim agar berjalan dengan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina Tri. 2007. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Apriliani, Kharis Meinosa. 2008. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Quantun Teaching dengan Pemanfaatan CD dan LKS pada Pokok Bahasan Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Kelas IV SD Negeri Bulakrejo III Kabupaten Sukoharjo*. Skripsi. Semarang: FMIPA UNNES.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Budhi, Wono S. 2008. *Matematika Jilid 1 B Untuk SMP Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Hamalik, O. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem..* Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hamalik, O. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hamruni. 2009. *Strategi Model-model Pembelajaran Aktif dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Fakultas tabiyah UIN.
- Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Ibrahim, Muslimin, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA-University Press.
- Mulyati. 2005. *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Muslich, Masnur. 2009. *KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta:PT. Bumi Aksara.
- Nasution, S. 1997. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nuharini, Dewi. 2008. *Matematika 1 Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta : Depdiknas.
- Sa'dijah, Cholis. 2006. *Pemahaman Konsep Matematika*. Online. Tersedia di <http://nizland.wordpress.com/pemahaman-konsep> [diakses 13-12-2010].

- Sa'dijah, Cholis. 2006. *Pemahaman Konsep Matematika*. Online. Tersedia di <http://mirnamayangsari.blogspot.com/2010/11/pemahaman-konsep-matematika-pemahaman.html?zx=7b86ac576ac25da5> [diakses 24-01-2011].
- Sanjaya, W. 2007. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana.
- Slavin, Robert E. 2010. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Sudjana, Nana. 1987. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Sujatmiko, Ponco. 2005. *Matematika Kreatif Konsep dan Terapannya*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Susanto, Purwo. 2009. *Pemanfaatan dan Pengembangan LKS dalam Pembelajaran*. Online. Tersedia di <http://purwosutanto.blogguru.net/penyusunan-lks/> [diakses 21-01-2011].
- Suyitno, Amin. 2004. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA UNNES.
- Uno, Hamzah B. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Usman, Moh Uzer. 2006. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Wagiyo, A, dkk. 2008. *Pegangan Belajar Matematika 1*. Jakarta: Depdiknas.
- Widyantini. 2008. *Penerapan Pendekatan Kooperatif STAD dalam Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: Pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan matematika.
- Wintarti, Atik, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika*. Jakarta: Depdiknas.

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

NO	KODE	NAMA PESERTA DIDIK
1.	G-01	ABDUL KAMIT
2.	G-02	ADIB ULIN NIAM
3.	G-03	ALI MUSYAFAK
4.	G-04	DEWI ENDAH PERMATASARI
5.	G-05	DHIMAS SETHA YUDHISTIRA
6.	G-06	ELYA NANDA NUR ATIKA RAHMA
7.	G-07	ENDANG KASWATI
8.	G-08	FRYKA DEWI HARTIKASARI
9.	G-09	HIDAYATUN NIKMAH
10.	G-10	IKA TARMILA
11.	G-11	IMAM ULIN NUHA
12.	G-12	INA PRATIWI NINGSIH
13.	G-13	INDAH MELATI SARI
14.	G-14	INDAH RINAWATI
15.	G-15	JOKO DWIYANTOKO
16.	G-16	JOKO MUSTOFA
17.	G-17	KHOIRUL MUKMININ
18.	G-18	MANSHUR HIDAYAT
19.	G-19	MARLINA AGUNG NINGSIH
20.	G-20	MOHAMMAD KHOIRUL UMAM
21.	G-21	NANDA DEWI PUJI R.
22.	G-22	NASIKHUL AMIN
23.	G-23	NUR AFIFAH
24.	G-24	NUR HAYATI
25.	G-25	NUR KHOLIS
26.	G-26	RO'INA AGUSTYA NINGRUM
27.	G-27	SAZAT ALI DARMAWANTO
28.	G-28	SULISTIYANINGSIH
29.	G-29	TEGUH SETYAWAN
30.	G-30	VINA ANDRIANA
31.	G-31	WIDODO PAMULYAN

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

NO	KODE	NAMA PESERTA DIDIK
1.	F-01	ABDUL ROCHMAN SAYUTI
2.	F-02	ALVIAN DWI IRMANTO
3.	F-03	AMIRUDDIN KM.
4.	F-04	ANA MUSLIHATUN NI'MAH
5.	F-05	ANDRE BUDI SETIAWAN
6.	F-06	ARDIA PRAMESTI
7.	F-07	ATIK MUHAYATUN
8.	F-08	DIAH AYUK ANGGUN ANGGRAINI
9.	F-09	DINI SAPUTRA
10.	F-10	DIYAH NOVI YANI
11.	F-11	EKA NOVITA SARI
12.	F-12	FATHURROHMAN
13.	F-13	FITRI HANDAYANI
14.	F-14	IMAM TEGUH SASONGKO
15.	F-15	INDAH FITRI HASTUTI
16.	F-16	MAI LINDA
17.	F-17	MILA ROYHANA
18.	F-18	MOHAMMAD ADY TRIYAS PRAYOGO
19.	F-19	NIA TRI MAULIDIA
20.	F-20	NOVITA CITRA DEWI
21.	F-21	NURROHMAT
22.	F-22	RAHMAT EFENDI
23.	F-23	RINI SUPRIYANTI
24.	F-24	ROIS WINANDA
25.	F-25	SHOFIANA MARFUATIN
26.	F-26	SITI JUBAIDAH
27.	F-27	SITI MUNAWAROH
28.	F-28	SUGIARTO
29.	F-29	WULANDARI FITRIANI
30.	F-30	ZAKIYA ULI SHOFA
31.	F-31	YERNIVA ESTI PRATIWI

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS UJI COBA

NO	KODE	NAMA PESERTA DIDIK
1.	H-01	ABDUL AZIS
2.	H-02	ABDUL JAMAL
3.	H-03	AGUSTIAN ADI NUGROHO
4.	H-04	AHMAT AMIDZAN
5.	H-05	ANDRE KISSARA ARIS TEDYANTO
6.	H-06	ARI RAHMADANI
7.	H-07	DEWI IDHA FATIMAH
8.	H-08	DIAN SETYA WARDANI
9.	H-09	DIAN WIJAYANTI
10.	H-10	ELLYA ERNAWATI
11.	H-11	EROS ASTANTI M.
12.	H-12	FARIH RIZKI IBAD
13.	H-13	DIMAS
14.	H-14	FIRLIANA DEVI
15.	H-15	FURKON NASTAIN
16.	H-16	HENDKY PRASETYA
17.	H-17	HERU NUGROHO
18.	H-18	IDA NUR AINI
19.	H-19	IYAN ARISMA
20.	H-20	YULINAR ANGGAYU S
21.	H-21	LIA LINDASARI
22.	H-22	LURIS TIYA MEILYANTI
23.	H-23	MAYA LARASATI
24.	H-24	MITA AGUS DIAN MAULIDA
25.	H-25	MUHAMMAD YUDI KURNIAWAN
26.	H-26	NOFI KARTIKA SARI
27.	H-27	NOVITA SETIA ANGGRAENI
28.	H-28	REZA MAULUI MOH. BAKTIAR
29.	H-29	SIHATI
30.	H-30	SYIFA'UL JANAH
31.	H-31	TIKO DWI HANDOKO
32.	H-32	VEGA FERANIKA

NILAI UJIAN SEMESTER GASAL																
NO	Kode	VII A	Kode	VII B	Kode	VII C	Kode	VII D	Kode	VII E	Kode	VII F	Kode	VII G	Kode	VII H
1.	A-01	50	B-01	67	C-01	33	D-01	45	E-01	32	F-01	31	G-01	56	H-01	42
2.	A-02	43	B-02	40	C-02	45	D-02	38	E-02	26	F-02	50	G-02	23	H-02	49
3.	A-03	55	B-03	32	C-03	66	D-03	43	E-03	53	F-03	66	G-03	39	H-03	38
4.	A-04	42	B-04	47	C-04	70	D-04	49	E-04	70	F-04	67	G-04	54	H-04	33
5.	A-05	55	B-05	15	C-05	65	D-05	81	E-05	78	F-05	42	G-05	59	H-05	48
6.	A-06	50	B-06	40	C-06	32	D-06	44	E-06	58	F-06	74	G-06	30	H-06	27
7.	A-07	43	B-07	28	C-07	45	D-07	39	E-07	25	F-07	45	G-07	44	H-07	49
8.	A-08	44	B-08	55	C-08	32	D-08	50	E-08	29	F-08	33	G-08	40	H-08	45
9.	A-09	20	B-09	44	C-09	77	D-09	40	E-09	50	F-09	54	G-09	52	H-09	51
10.	A-10	31	B-10	45	C-10	44	D-10	30	E-10	56	F-10	32	G-10	51	H-10	31
11.	A-11	18	B-11	61	C-11	39	D-11	25	E-11	20	F-11	33	G-11	90	H-11	56
12.	A-12	23	B-12	43	C-12	64	D-12	65	E-12	42	F-12	45	G-12	57	H-12	33
13.	A-13	43	B-13	50	C-13	26	D-13	35	E-13	64	F-13	39	G-13	38	H-13	66
14.	A-14	30	B-14	33	C-14	52	D-14	61	E-14	32	F-14	44	G-14	49	H-14	58
15.	A-15	55	B-15	41	C-15	47	D-15	52	E-15	35	F-15	52	G-15	41	H-15	62
16.	A-16	36	B-16	37	C-16	37	D-16	38	E-16	45	F-16	37	G-16	64	H-16	54
17.	A-17	45	B-17	19	C-17	69	D-17	36	E-17	33	F-17	35	G-17	35	H-17	25
18.	A-18	57	B-18	34	C-18	35	D-18	33	E-18	43	F-18	42	G-18	39	H-18	33
19.	A-19	34	B-19	60	C-19	39	D-19	66	E-19	39	F-19	49	G-19	48	H-19	52
20.	A-20	18	B-20	30	C-20	25	D-20	81	E-20	77	F-20	35	G-20	38	H-20	57
21.	A-21	47	B-21	37	C-21	24	D-21	29	E-21	42	F-21	53	G-21	33	H-21	45
22.	A-22	35	B-22	32	C-22	63	D-22	41	E-22	38	F-22	25	G-22	75	H-22	49
23.	A-23	44	B-23	54	C-23	31	D-23	76	E-23	66	F-23	51	G-23	64	H-23	30
24.	A-24	50	B-24	78	C-24	28	D-24	25	E-24	23	F-24	43	G-24	33	H-24	43
25.	A-25	30	B-25	33	C-25	26	D-25	33	E-25	25	F-25	40	G-25	49	H-25	38
26.	A-26	43	B-26	23	C-26	44	D-26	36	E-26	38	F-26	75	G-26	54	H-26	35
27.	A-27	59	B-27	37	C-27	23	D-27	42	E-27	39	F-27	64	G-27	23	H-27	47

28.	A-28	43	B-28	31	C-28	34	D-28	44	E-28	63	F-28	68	G-28	41	H-28	31
29.	A-29	28	B-29	30	C-29	53	D-29	67	E-29	45	F-29	38	G-29	72	H-29	35
30.	A-30	63	B-30	31	C-30	53	D-30	62	E-30	56	F-30	39	G-30	53	H-30	52
31.	A-31	77	B-31	39	C-31	34	D-31	34	E-31	30	F-31	42	G-31	47	H-31	50
32.	A-32	36	B-32	38	C-32	58									H-32	70
33.					C-33	46										
34.					C-34	58										
Rata-rata		42,09		40,13		44,62		46,45		44,23		46,55		48,09		44,81



UJI NORMALITAS DATA AWAL POPULASI

Hipotesis:

Ho : data berdistribusi normal.

Ha : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel(1-\alpha)(k-3)}$ dengan $dk = k - 3$ dan $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima, yaitu data berdistribusi normal.

Penghitungan uji normalitas:

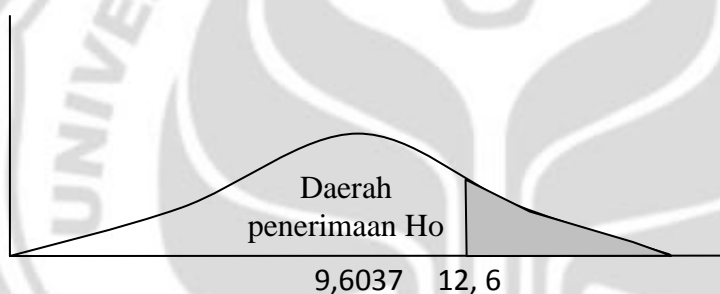
n	= 254	skor tertinggi	= 90
rata-rata	= 44.72835	skor terendah	= 15
banyak kelas	= $1 + 3,3 \log n$	rentang	= 75
	= $1 + 3,3 \log 254$	s^2	= 210.3251
	= 8.935951 \approx 9	s	= 14.50259
panjang kelas	= rentang : banyak kelas		
	= 75 : 9		
	= 8.333333 \approx 9		

Tabel frekuensi harapan dalam pengamatan adalah sebagai berikut:

interval	fi	xi	xi ²	fi.xi	fi.xi ²
15-23	12	19	361	228	4332
24-32	39	28	784	1092	30576
33-41	65	37	1369	2405	88985
42-50	60	46	2116	2760	126960
51-59	36	55	3025	1980	108900
60-68	24	64	4096	1536	98304
69-77	13	73	5329	949	69277
78-86	4	82	6724	328	26896
87-95	1	91	8281	91	8281
jumlah	254			11369	562511

batas	z	peluang z	luas z	Ei	Oi	χ^2
14.5	-2.08434	0.4812	0.0533	13.5382	12	0.174769
23.5	-1.46376	0.4279	0.1283	32.5882	39	1.261536
32.5	-0.84318	0.2996	0.2125	53.975	65	2.25198
41.5	-0.2226	0.0871	0.2388	60.6552	60	0.007077
50.5	0.397974	0.1517	0.1921	48.7934	36	3.354369
59.5	1.018553	0.3438	0.1046	26.5684	24	0.24829
68.5	1.639132	0.4484	0.0394	10.0076	13	0.894766
77.5	2.25971	0.4878	0.0102	2.5908	4	0.766499
86.5	2.880289	0.498	0.0018	0.4572	1	0.644427
95.5	3.500868	0.4998				
Jumlah						9.603713

Dari penghitungan di atas diperoleh $\chi^2 = 9,6037$ sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 9, dengan $dk = (9-3) = 6$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95;3)} = 12,6$



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima, yang berarti data berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS DATA AWAL POPULASI

Hipotesis:

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

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Rumus yang digunakan:

Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \left(\sum (n_i - 1) s_i^2 / \sum (n_i - 1) \right)$$

Harga satuan B

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

Statistik Chi Kuadrat dalam uji Bartlet

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

Dengan:

$\ln 10 = 2,3026$, disebut logaritma asli dari bilangan 10

n_i = banyak data tiap sampel

s_i^2 = varians tiap sampel

k = jumlah sampel

Kriteria pengujian:

Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan harga Chi Kuadrat tabel,

dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dan derajat kebebasan (dk) = $k-1$. H_0 ditolak jika

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

Penghitungan uji homogenitas:

Kelas	n_i	$dk = n_i - 1$	$1/dk$	S_i^2	$(dk) S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
VII A	32	31	0.032	184.28	5712.71	2.27	70.23
VII B	32	31	0.032	186.76	5789.50	2.27	70.41
VII C	34	33	0.030	235.15	7760.02	2.37	78.25
VII D	31	30	0.033	252.99	7589.67	2.40	72.09
VII E	31	30	0.033	262.40	7871.94	2.42	72.57
VII F	31	30	0.033	223.49	6704.70	2.35	70.48
VII G	31	30	0.033	174.92	5247.69	2.24	67.29

Kelas	n_i	$dk = n_i - 1$	$1/dk$	S_i^2	$(dk) S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
VII H	32	31	0.032	162.652	5042.21	2.21	68.55
Jumlah	254	246	0.26041	1682.643	51718.437	18.534	569.868

Varians gabungan dari kelompok sampel adalah :

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{51718.437}{246} = 210.2375$$

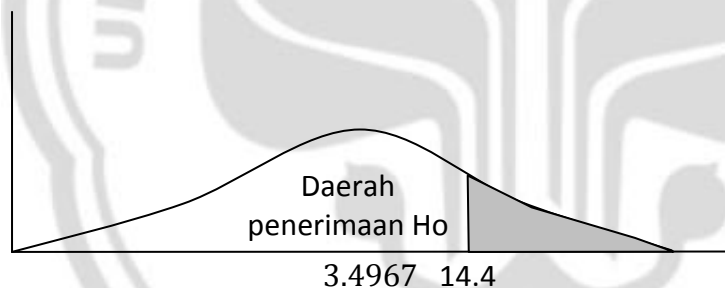
Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1) = (\log 210.2375) \times 246 = 571.386$$

Statistik Chi Kuadrat dalam uji Bartlet

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\} = (2,3026)(571.386 - 569.868) \\ &= 3.4967 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 8 - 1 = 7$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}(1-\alpha)(k-1)} = 14.4$



Karena χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel, maka H_0 diterima artinya populasi mempunyai varians yang sama (homogen).

UJI NORMALITAS DATA AWAL SAMPEL

Hipotesis:

Ho : data berdistribusi normal.

Ha : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel(1-\alpha)(k-3)}$ dengan $dk = k - 3$ dan $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima, yaitu data berdistribusi normal.

Penghitungan uji normalitas:

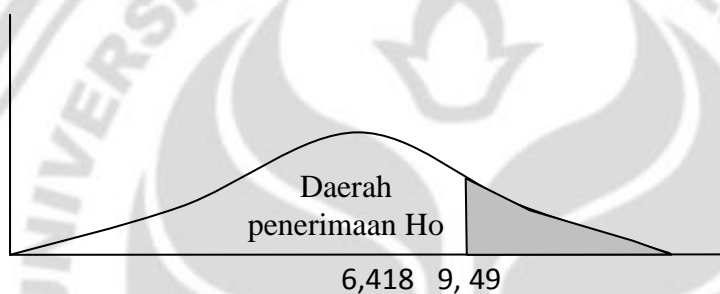
n	= 62	skor tertinggi	= 90
rata-rata	= 47.3226	skor terendah	= 23
banyak kelas	= $1 + 3,3 \log n$	rentang	= 67
	= $1 + 3,3 \log 62$	s^2	= 196.55
	= 6,91489 \approx 7	s	= 14.01963
panjang kelas	= rentang : banyak kelas		
	= 67 : 7		
	= 9,57143 \approx 10		

Tabel frekuensi harapan dalam pengamatan adalah sebagai berikut:

interval	fi	Xi	xi ²	fi.xi	fi.xi ²
21-30	4	25.5	650.25	102	2601
31-40	19	35.5	1260.25	674.5	23944.75
41-50	16	45.5	2070.25	728	33124
51-60	12	55.5	3080.25	666	36963
61-70	6	65.5	4290.25	393	25741.5
71-80	4	75.5	5700.25	302	22801
81-90	1	85.5	7310.25	85.5	7310.25
jumlah	31			2951	152485.5

batas	z	peluang z	luas z	Ei	Oi	χ^2
20.5	-1.9132	0.4719	0.0889	5.5118	4	0.415
30.5	-1.1999	0.383	0.1986	12.3132	19	3.631
40.5	-0.4866	0.1844	0.2715	16.833	16	0.041
50.5	0.22664	0.0871	0.2367	14.6754	12	0.488
60.5	0.93993	0.3238	0.1267	7.8554	6	0.438
70.5	1.65321	0.4505	0.0404	2.5048	4	0.893
80.5	2.3665	0.4909	0.008	0.496	1	0.512
90.5	3.07978	0.4989				
Jumlah						6.418

Dari penghitungan di atas diperoleh $\chi^2 = 6,418$ sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 7, dengan $dk = (7-3) = 4$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95;3)} = 9,49$



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima, yang berarti data berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS DATA AWAL SAMPEL

Hipotesis:

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

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Rumus yang digunakan:

$$F = \frac{var_{terbesar}}{var_{terkecil}}$$

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ dengan V_1 adalah dk pembilang untuk n_1-1 , V_2 adalah dk penyebut untuk n_2-1 dan $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelompok mempunyai varians yang sama.

Penghitungan uji homogenitas:

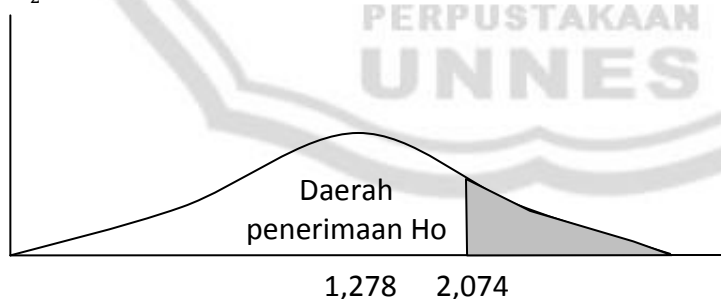
$$\text{Varians kelompok eksperimen } (\sigma_1^2) = 223,49 \quad n_1 = 31$$

$$\text{Varians kelompok kontrol } (\sigma_2^2) = 174,9 \quad n_2 = 31$$

$$F_{hitung} = \frac{var_{terbesar}}{var_{terkecil}} = \frac{223,49}{174,39} = 1,278$$

F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$, $V_1 = 31-1 = 30$ dan $V_2 = 31-1 = 30$ maka,

$$F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)} = F_{(0,025,30,30)} = 2,074$$



Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima, yang berarti kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen).

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA DATA AWAL SAMPEL

Hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ rata-rata data dari kedua kelompok sama

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ rata-rata data dari kedua kelompok berbeda

Rumus yang digunakan:

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

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

Kriteria pengujian:

Dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$, peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan taraf signifikan 5%, artinya kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kondisi awal yang sama.

Penghitungan uji kesamaan dua rata-rata:

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelompok eksperimen = 48,097

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelompok kontrol = 46,55

n_1 = Banyaknya subyek kelompok eksperimen = 31

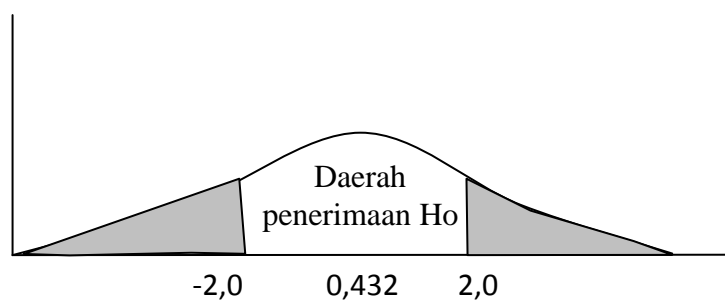
n_2 = Banyaknya subyek kelompok kontrol = 31

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

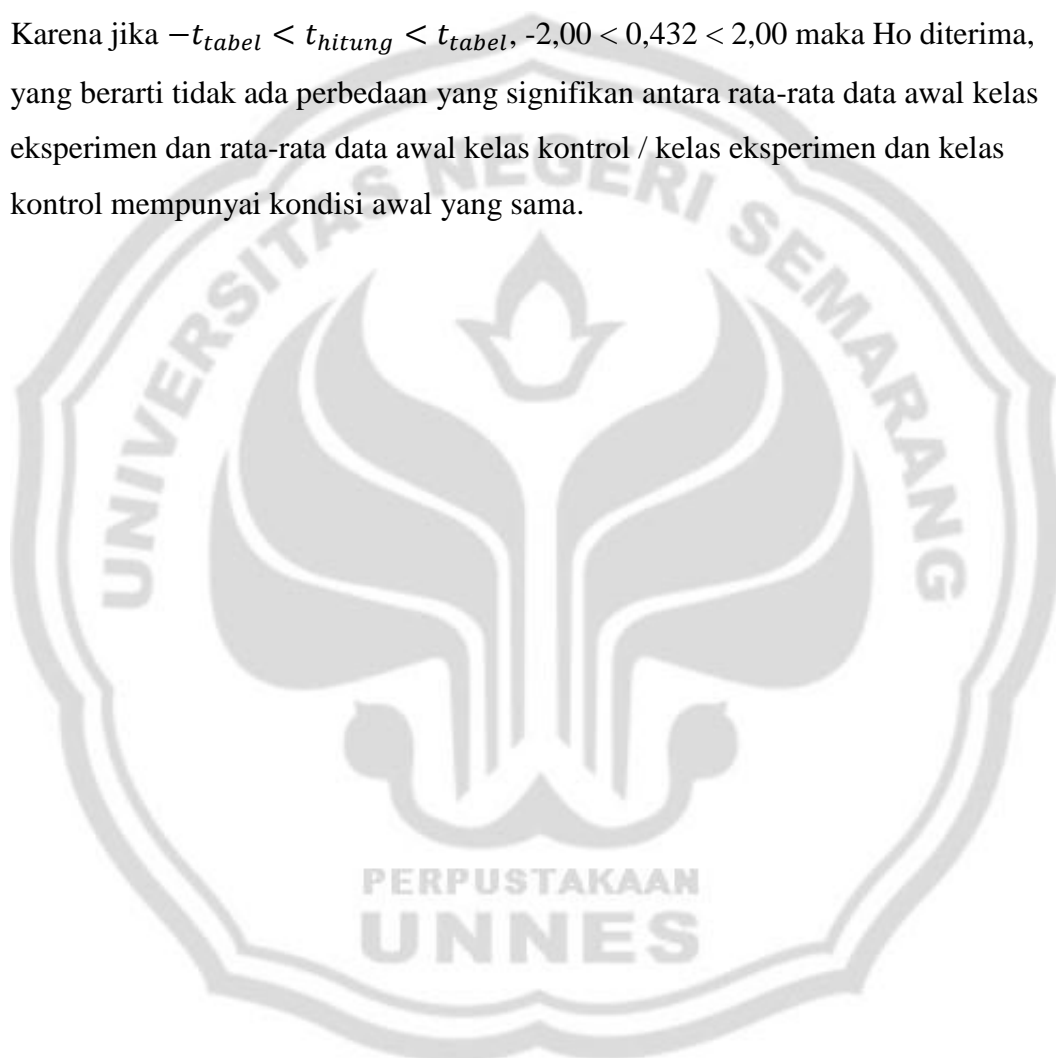
$$= \sqrt{\frac{(30 \times 223,49) + (30 \times 174,9)}{31 + 31 - 2}} = 14,114$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{48,097 - 46,55}{14,114 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} = 0,43191$$

t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$, $dk = 31+31-2 = 60$ maka $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(31+31-2)} = 2,00$



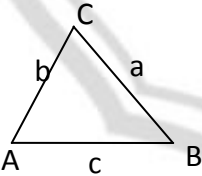
Karena jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, $-2,00 < 0,432 < 2,00$ maka H_0 diterima, yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata data awal kelas eksperimen dan rata-rata data awal kelas kontrol / kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kondisi awal yang sama.



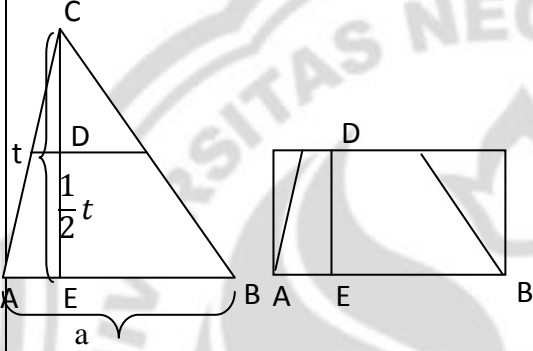
KISI – KISI TES SOAL EVALUASI

Satuan Pendidikan : SMP dan MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segitiga
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Bentuk Soal : Uraian
 Standar Kompetensi : Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

NO	Kompetensi Dasar	Materi	Uraian Materi	Indikator	Aspek yang diukur	Soal	
						Jumlah	Nomor
1.	Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya	Penggolongan segitiga	Penggolongan segitiga a. Jenis segitiga dilihat dari sudutnya ❖ Segitiga lancip, yaitu segitiga yang besar ketiga sudutnya lancip (kurang dari 90°). ❖ Segitiga siku-siku yaitu segitiga dengan ukuran salah satu sudutnya 90° . ❖ Segitiga tumpul yaitu segitiga dengan ukuran salah satu sudutnya lebih dari 90° . b. Jenis segitiga dilihat dari panjang sisinya ❖ Segitiga sembarang yaitu segitiga yang panjang ketiga sisinya sembarang. ❖ Segitiga sama kaki yaitu segitiga yang memiliki dua sisi yang sama	1. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya.	Pemahaman konsep (Kemampuan mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya). Pemahaman konsep (Kemampuan memberikan contoh dan non-contoh dari konsep). Pemahaman konsep	7	1,2,5
				2. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya..			3,4
				3. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi			6,7

NO	Kompetensi Dasar	Materi	Uraian Materi	Indikator	Aspek yang diukur	Soal	
						Jumlah	Nomor
			<p>panjang.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Segitiga sama sisi yaitu segitiga yang ketiga sisinya sama panjang. <p>c. Jenis segitiga dilihat dari panjang sisi dan besar sudutnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Segitiga tumpul sama kaki Yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudutnya lebih dari 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang. ❖ Segitiga lancip sama kaki Yaitu segitiga yang ketiga sudutnya kurang dari 90° dan mempunyai dua sisi yang sama panjang. ❖ Segitiga siku-siku sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudut 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang. 	dan besar sudutnya.	(Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep).		
2.	Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam	Keliling dan luas segitiga	<p>1) Keliling Segitiga</p> 	1. Peserta didik dapat menentukan keliling bangun segitiga.	Pemahaman konsep (Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis)	9	8,9

NO	Kompetensi Dasar	Materi	Uraian Materi	Indikator	Aspek yang diukur	Soal	
						Jumlah	Nomor
	pemecahan masalah		<p>Keliling segitiga adalah jumlah keseluruhan panjang sisi yang membentuk segitiga. Jika panjang masing-masing sisi segitiga ABC adalah $a, b,$ dan c maka keliling segitiga tersebut adalah :</p> <p>Keliling = $a + b + c$</p>	2. Peserta didik dapat menentukan luas bangun segitiga.	Pemahaman konsep (Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu, kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep).		10, 11 dan 12
			<p>2) Luas Segitiga Jika panjang = p dan lebar = l, maka luas persegi panjang = $p \times l$. Cara memperoleh rumus luas segitiga adalah sebagai berikut.</p>	3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling bangun segitiga.	Pemahaman konsep (Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah).		13,14

NO	Kompetensi Dasar	Materi	Uraian Materi	Indikator	Aspek yang diukur	Soal	
						Jumlah	Nomor
			 <p>Luas segitiga ABC = Luas persegi panjang = $AB \times DE$ = $p \times l$ = $a \times \frac{1}{2} t$</p> <p>Jadi, Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$</p>	4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas bangun segitiga	Pemahaman konsep. (Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah).		15,16

NAMA	:	
KELAS	:	
NO.ABSEN	:	

SOAL UJI COBA

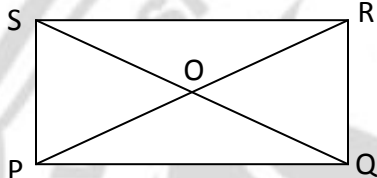
Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Segitiga

Kelas/ Semester : VII/Genap

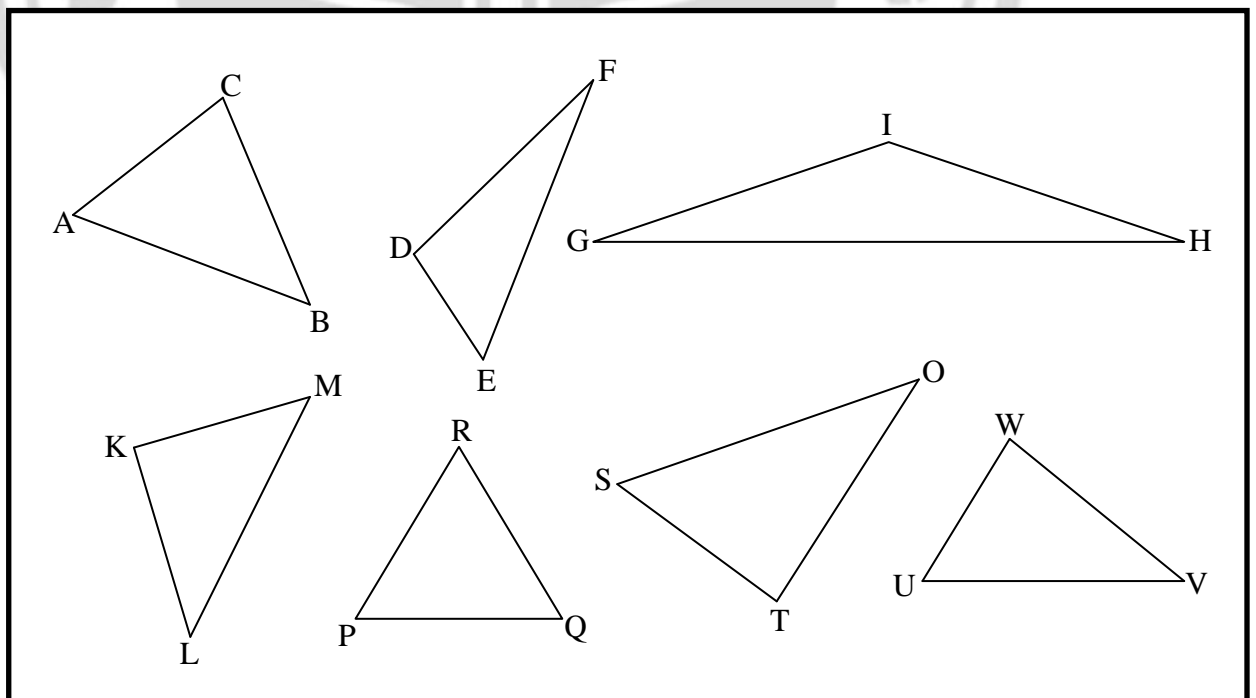
Waktu : 70 menit

1. Perhatikan gambar di bawah ini!

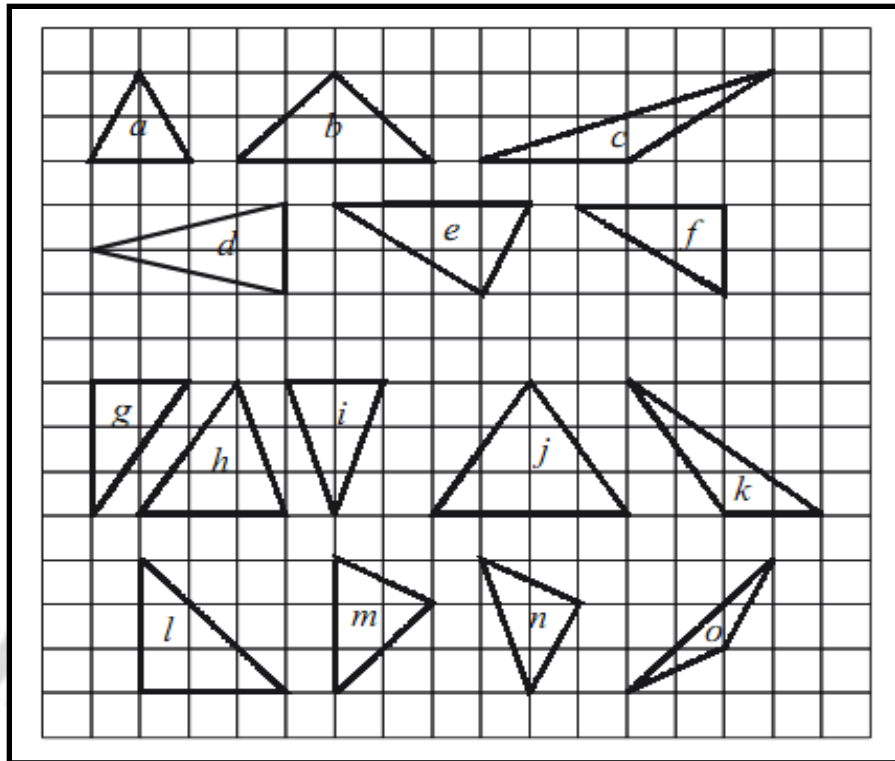


Sebutkan segitiga-segitiga samakaki yang terdapat pada gambar di atas!

2. Sebutkan jenis-jenis segitiga berikut ditinjau berdasarkan panjang sisinya!



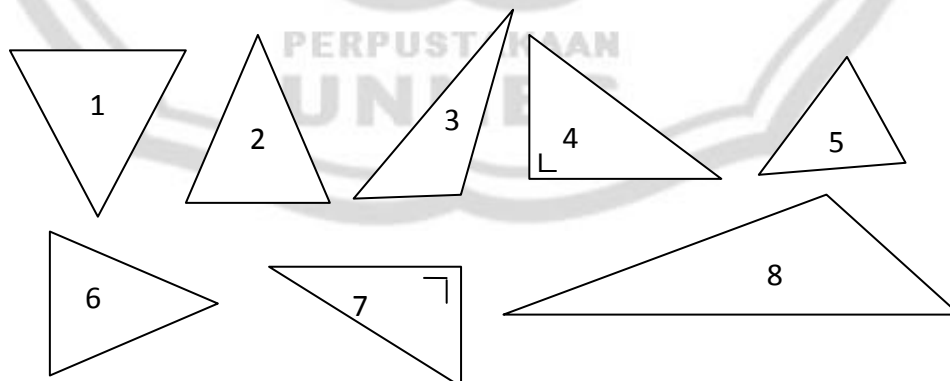
3.



Berdasarkan besar sudutnya, kelompokkan segitiga-segitiga pada gambar di atas yang merupakan

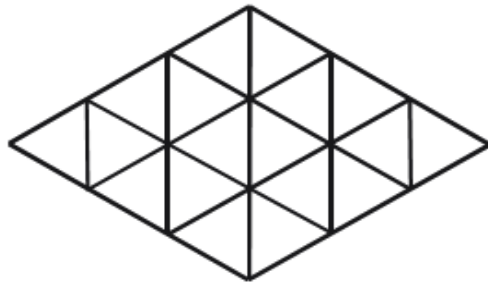
- a. segitiga lancip
- b. segitiga siku-siku
- c. segitiga tumpul

4. Perhatikan gambar di bawah ini!

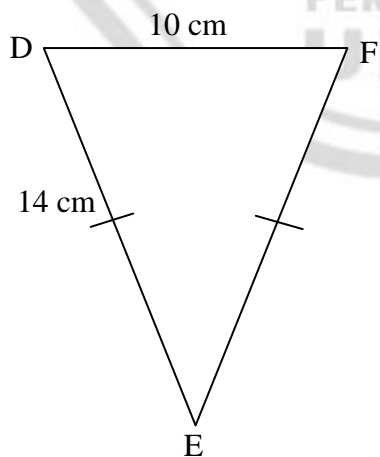


Mana sajakah yang merupakan gambar bangun segitiga lancip?

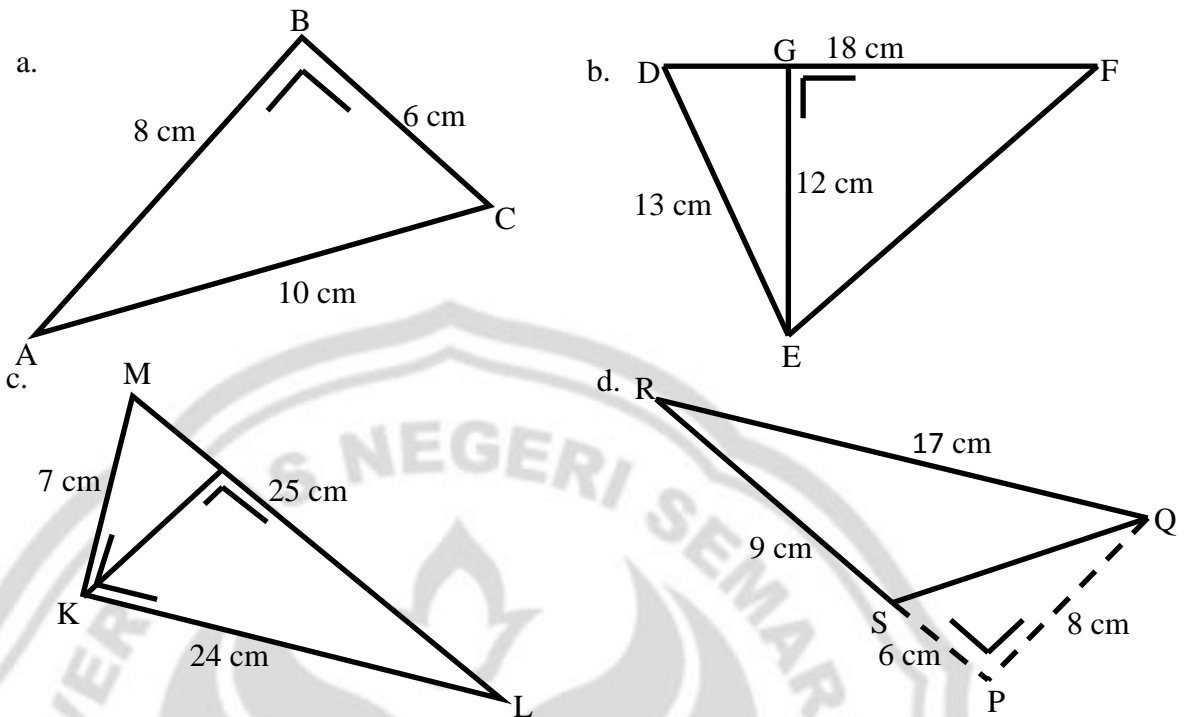
5. Perhatikan gambar di bawah ini!



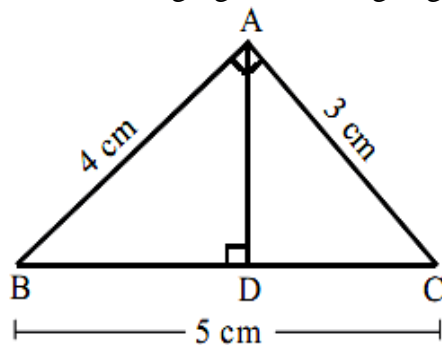
- Gambar di atas menunjukkan pengubinan segitiga sama sisi, dengan panjang sisi masing-masing 1 cm. Tentukan banyak segitiga sama sisi yang panjangnya
- 1 cm
 - 2 cm
 - 3 cm
6. Tentukan jenis segitiga berikut jika diketahui panjang sisi dan besar sudutnya!
- $\triangle ABC$ dengan $AB = 7 \text{ cm}$, $AC = 7 \text{ cm}$, dan $\angle CAB = 90^\circ$.
 - $\triangle KLM$ dengan $KM = 9 \text{ cm}$, $LM = 9 \text{ cm}$, dan $\angle KML = 120^\circ$.
 - $\triangle PQR$ dengan $\angle PQR = 65^\circ$, $\angle QRP = 50^\circ$, $\angle RPQ = 65^\circ$ dan $R = Q = 6 \text{ cm}$.
7. Jelaskan jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya!
8. Hitunglah keliling segitiga dengan panjang sisi-sisinya sebagai berikut!
- 4,5 cm; 7,5 cm; dan 5,5 cm
 - 8 cm; 16 cm; dan 12 cm
 - 25 cm; 35 cm; dan 20 cm
9. Hitunglah keliling segitiga samakaki DEF di bawah ini!



10. Hitunglah luas daerah masing-masing segitiga pada gambar di bawah ini!



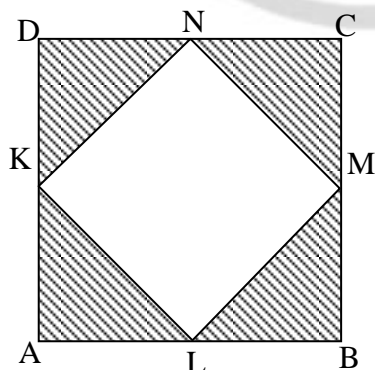
11. Diketahui segitiga ABC dengan garis tinggi AD seperti gambar berikut.



Jika $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 4$ cm, $AC = 3$ cm, dan $BC = 5$ cm, tentukan

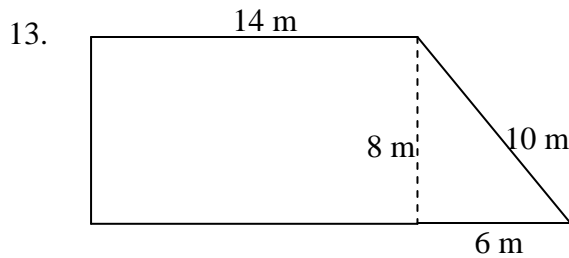
- Luas segitiga ABC
- Panjang AD

12.



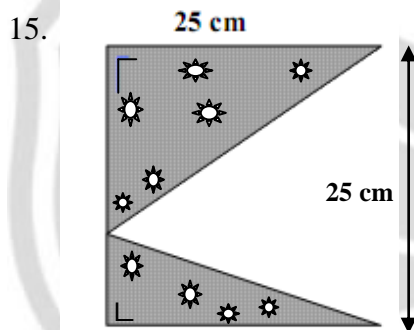
Perhatikan gambar di samping!

Diketahui persegi ABCD dengan panjang sisi-sisinya 10 cm. Titik K, L, M, dan N merupakan titik tengah sisi-sisi AD, AB, BC, dan DC. Tentukan luas daerah yang diarsir!

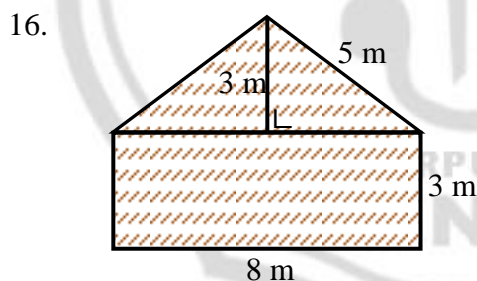


Pak Herman mempunyai kebun berbentuk seperti pada gambar di samping. Pak Herman ingin memberi pagar untuk mengelilingi kebunnya.

- Berapakah panjang pagar yang diperlukan Pak Herman?
 - Jika biaya pemasangan pagar Rp 35.000,00 per meter, berapakah biaya yang harus dikeluarkan oleh Pak Herman untuk memasang pagar tersebut?
14. Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Di sekeliling tanah tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 20.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk penanaman rumput tersebut?

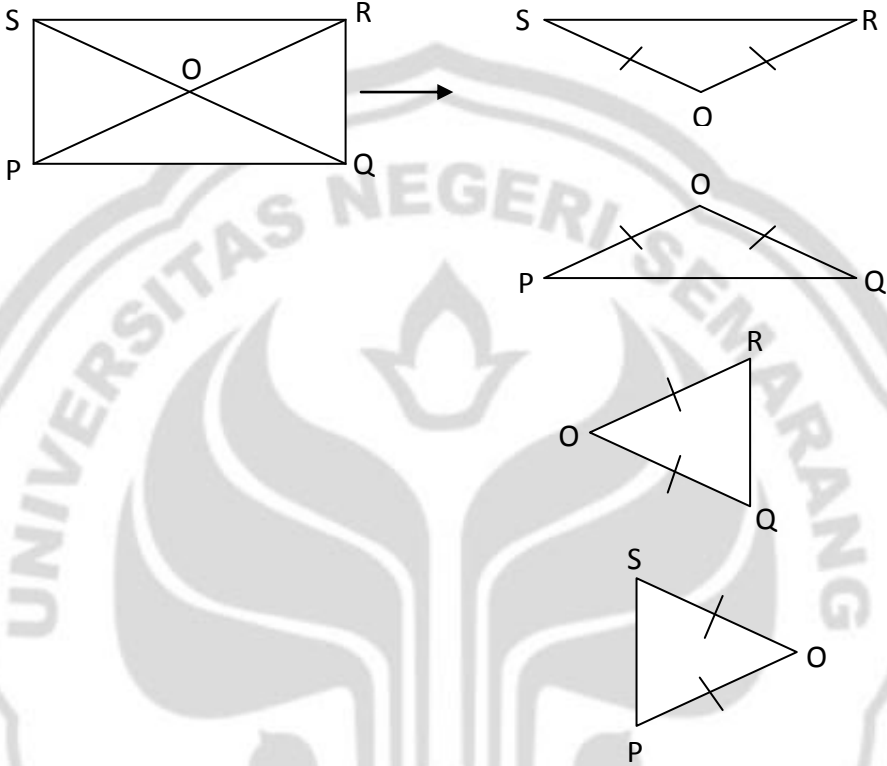


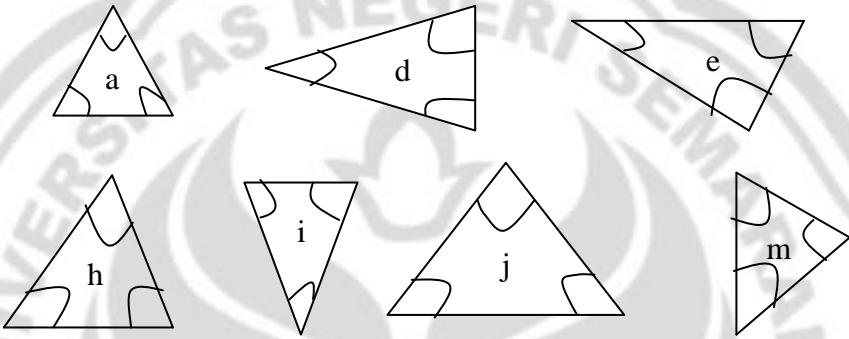
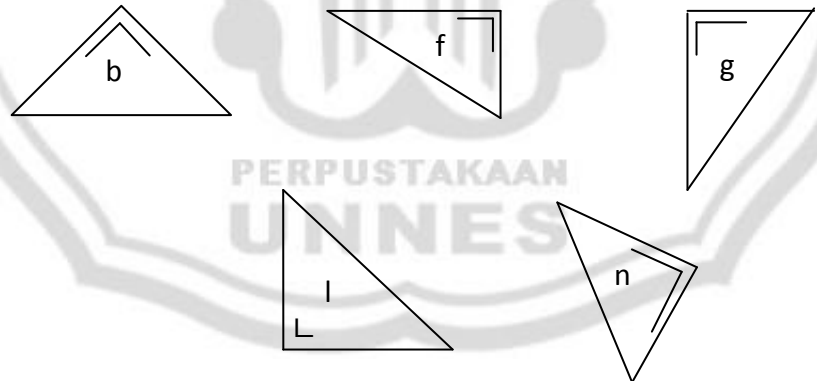
Nisya mempunyai satu lembar karton bermotif berbentuk persegi dengan panjang sisinya 25 cm. Nisya akan membuat mainan yang berbentuk seperti pada gambar di samping. Berapakah luas karton yang tidak terpakai?



Seorang tukang kayu akan membuat dinding kayu untuk bagian belakang sebuah gudang. Jika harga kayu Rp 50.000,00/m², berapakah biaya yang harus dikeluarkan untuk membuat dinding gudang tersebut?

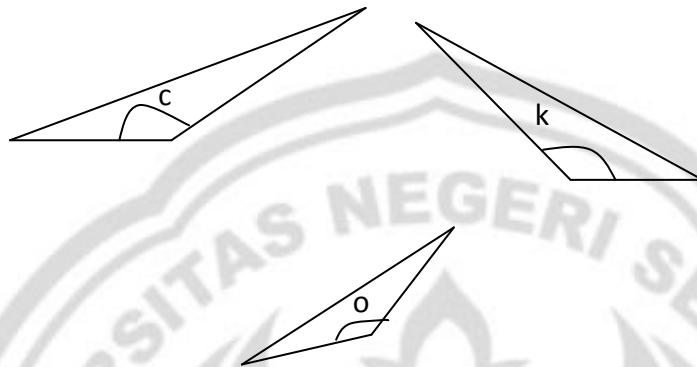
KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA

No.	Jawaban	Skor
1.	<p data-bbox="332 380 1312 468">Segitiga samakaki yang terdapat pada gambar adalah ΔPOQ, ΔQOR, ΔROS, dan ΔPOS.</p> 	<p data-bbox="1421 489 1446 520">2</p> <p data-bbox="1421 709 1446 741">2</p> <p data-bbox="1421 877 1446 909">2</p> <p data-bbox="1421 1098 1446 1129">2</p>
2.	<p data-bbox="391 1314 1214 1402">a. ΔABC segitiga sebarang : ketiga sisi segitiga ABC memiliki panjang yang tidak sama.</p> <p data-bbox="391 1423 1214 1512">b. ΔDEF segitiga sebarang : ketiga sisi segitiga DEF memiliki panjang yang tidak sama.</p> <p data-bbox="391 1533 1252 1621">c. ΔGHI segitiga samakaki : segitiga GHI memiliki dua sisi yang sama panjang yaitu panjang sisi GH = panjang sisi HI.</p> <p data-bbox="391 1642 1235 1730">d. ΔKLM segitiga sebarang : ketiga sisi segitiga KLM memiliki panjang yang tidak sama.</p> <p data-bbox="391 1751 1227 1839">e. ΔPQR segitiga samasisi : ketiga sisi segitiga PQR memiliki panjang yang sama yaitu panjang sisi PR = panjang sisi QR =</p>	<p data-bbox="1421 1314 1446 1346">2</p> <p data-bbox="1421 1423 1446 1455">2</p> <p data-bbox="1421 1533 1446 1564">2</p> <p data-bbox="1421 1642 1446 1673">2</p> <p data-bbox="1421 1751 1446 1782">2</p> <p data-bbox="1421 1862 1446 1894">2</p>

	<p>panjang sisi PQ.</p> <p>f. $\Delta O \frac{P}{Q} \sim$ segitiga sebarang : ketiga sisi segitiga OTS memiliki panjang yang tidak sama.</p> <p>g. ΔUVW segitiga sebarang : ketiga sisi segitiga UVW memiliki panjang yang tidak sama.</p>	2
3.	<p>d. segitiga lancip : a, d, e, h, i, j, m.</p> <p>Segitiga a, d, e, h, i, j, dan m mempunyai ketiga sudut yang besarnya lancip (kurang dari 90°).</p>  <p>e. segitiga siku-siku : b, f, g, l, n</p> <p>Segitiga b, f, g, l, dan n mempunyai ukuran salah satu sudutnya 90°.</p> 	2

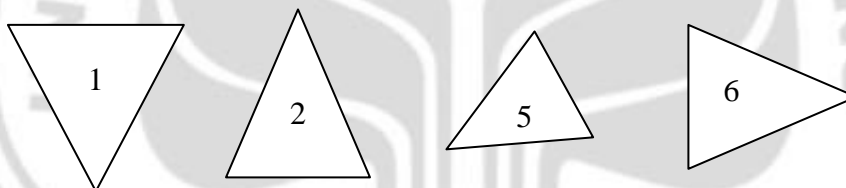
f. segitiga tumpul : c, k, o.

Segitiga c, k, o mempunyai ukuran salah satu sudutnya lebih dari 90° .



2

4. Yang merupakan segitiga lancip adalah gambar nomor 1, 2, 5, dan 6.

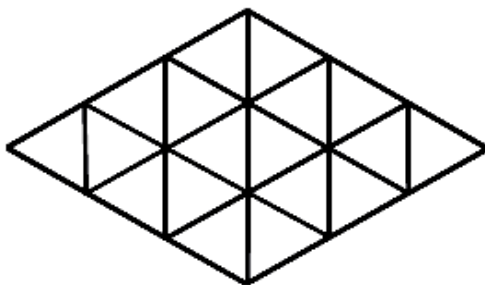


Karena pada masing-masing segitiga nomor 1, 2, 5, dan 6 besar ketiga sudutnya lancip (kurang dari 90°).

2

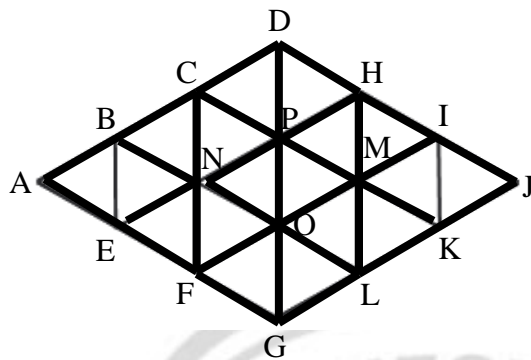
5. Banyak segitiga sama sisi yang panjangnya

a. 1 cm = 18



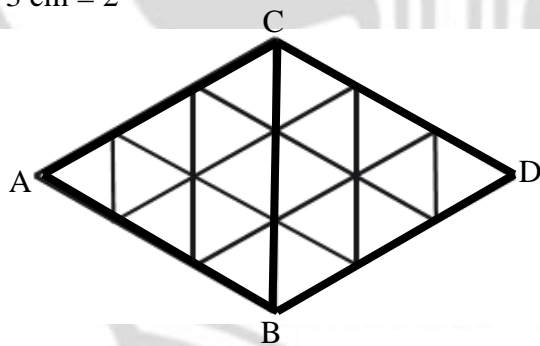
1

b. $2 \text{ cm} = 8$



- ❖ Segitiga ACF
- ❖ Segitiga FMC
- ❖ Segitiga NLH
- ❖ Segitiga L JH
- ❖ Segitiga BOD
- ❖ Segitiga OID
- ❖ Segitiga EGP
- ❖ Segitiga GKP

c. $3 \text{ cm} = 2$

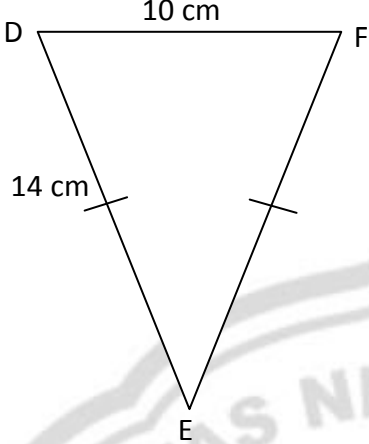


- ❖ Segitiga ABC
- ❖ Segitiga BDC

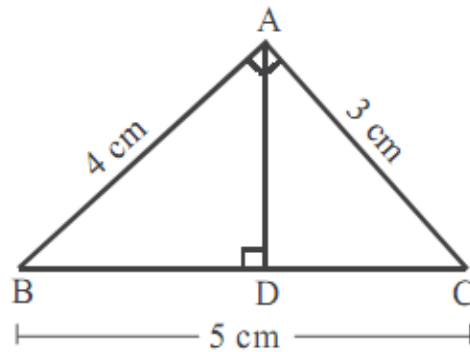
4

2

6.	<p>a. ΔABC dengan $AB = 7\text{ cm}$, $AC = 7\text{ cm}$, dan $\angle CAB = 90^\circ$. merupakan segitiga siku-siku samakaki karena segitiga ABC mempunyai salah satu sudut 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.</p> <p>b. ΔKLM dengan $KM = 9\text{ cm}$, $LM = 9\text{ cm}$, dan $\angle KML = 120^\circ$ merupakan segitiga tumpul samakaki karena segitiga KLM mempunyai salah satu sudut lebih dari 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.</p> <p>c. ΔPQR dengan $\angle PQR = 65^\circ$, $\angle QRP = 50^\circ$, $\angle RPQ = 65^\circ$ dan $PR = QR = 6\text{ cm}$ merupakan segitiga lancip sama kaki karena segitiga PQR mempunyai ketiga sudut yang kurang dari 90° dan mempunyai dua sisi yang sama panjang</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
7.	<p>Jenis segitiga berdasarkan panjang sisi- sisi dan besar sudut-sudutnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Segitiga siku-siku sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudut 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang. ▪ Segitiga tumpul sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudutnya lebih dari 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang. ▪ Segitiga lancip sama kaki yaitu segitiga yang ketiga sudutnya kurang dari 90° dan mempunyai dua sisi yang sama panjang. 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
8.	<p>Keliling segitiga dengan panjang sisi-sisi :</p> <p>d. $4,5\text{ cm}$; $7,5\text{ cm}$; dan $5,5\text{ cm} = 17,5\text{ cm}$.</p> <p>e. 8 cm; 16 cm; dan $12\text{ cm} = 36\text{ cm}$.</p> <p>f. 25 cm; 35 cm; dan $20\text{ cm} = 80\text{ cm}$.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

9.	 <p data-bbox="438 745 1088 892"> Keliling bangun segitiga $DEF = DE + EF + DF$ $= 14 + 14 + 10$ $= 38 \text{ cm.}$ </p>	3
10.	<p data-bbox="332 976 519 1008">Luas segitiga :</p> <p data-bbox="332 1018 820 1228"> a. Luas segitiga $ABC = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times AB \times BC$ $= \frac{1}{2} \times 8 \times 6$ $= 24 \text{ cm}^2.$ </p> <p data-bbox="332 1239 820 1449"> b. Luas segitiga $DEF = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times DF \times GE$ $= \frac{1}{2} \times 18 \times 12$ $= 108 \text{ cm}^2.$ </p> <p data-bbox="332 1459 820 1669"> c. Luas segitiga $KLM = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times KL \times KM$ $= \frac{1}{2} \times 24 \times 7$ $= 84 \text{ cm}^2.$ </p> <p data-bbox="332 1680 820 1890"> d. Luas segitiga $RSQ = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times RS \times PQ$ $= \frac{1}{2} \times 9 \times 8$ $= 36 \text{ cm}^2.$ </p>	<p data-bbox="1421 1008 1445 1039">3</p> <p data-bbox="1421 1207 1445 1239">3</p> <p data-bbox="1421 1428 1445 1459">3</p> <p data-bbox="1421 1648 1445 1680">3</p>

11.



a. Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times F \times \overline{f}$

$$= \frac{1}{2} \times AB \times AC$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 3$$

$$= 6 \text{ cm}^2$$

b. Perhatikan ΔABC !

$$\text{Luas } \Delta ABC = \text{luas } \Delta ABC$$

$$6 = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$6 = \frac{1}{2} \times BC \times AD$$

$$6 = \frac{1}{2} \times 5 \times AD$$

$$6 = \frac{5}{2} AD$$

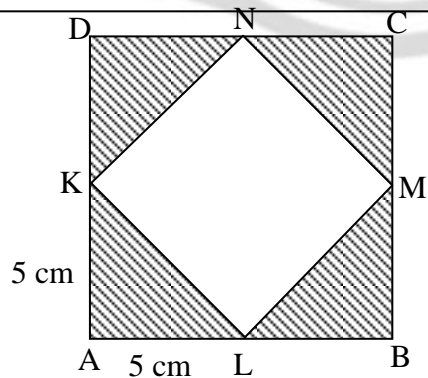
$$6 = \frac{5}{2} AD$$

$$AD = \frac{12}{5} = 2,4 \text{ cm. Jadi panjang AD adalah } 2,4 \text{ cm.}$$

2

5

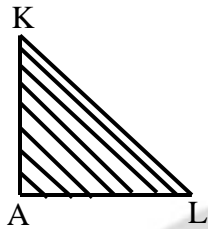
12.



5 cm

A 5 cm

Segitiga ALK, segitiga LBM, segitiga MCN, dan segitiga KND merupakan segitiga yang kongruen.



$$\begin{aligned}\text{Luas } \Delta ALK &= \frac{1}{2} \times AL \times AK \\ &= \frac{1}{2} \times 5 \times 5 \\ &= \frac{25}{2} \text{ cm}^2.\end{aligned}$$

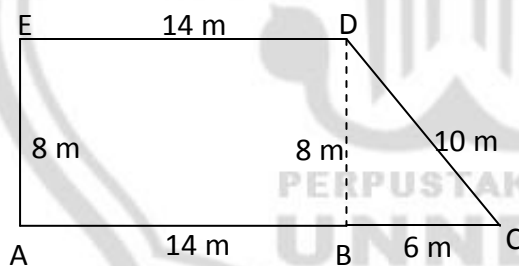
$$\begin{aligned}\text{Luas daerah yang diarsir} &= 4 \times \text{Luas } \Delta ALK \\ &= 4 \times \frac{25}{2} \\ &= 50 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

1

1

2

13.



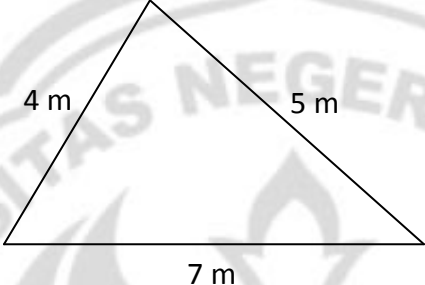
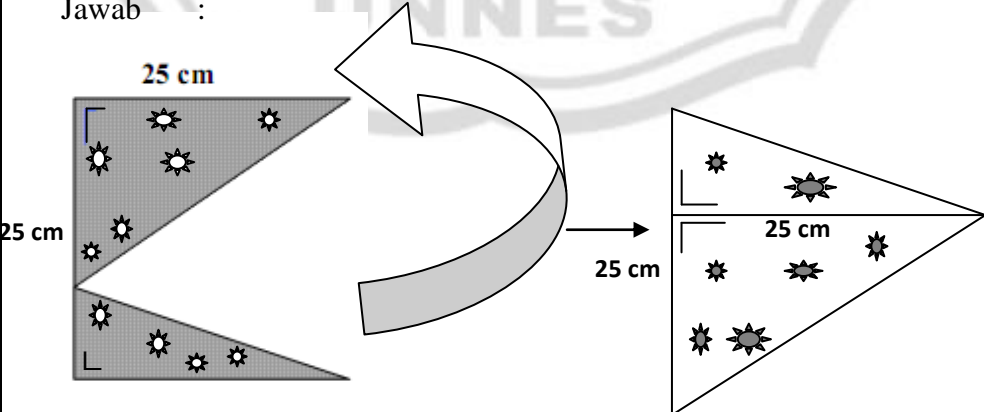
a. Panjang pagar yang diperlukan Pak Herman

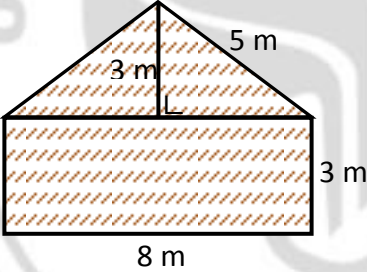
$$\begin{aligned}&= AB + BC + DC + ED + AE \\ &= 14 + 6 + 10 + 14 + 8 \\ &= 52 \text{ m.}\end{aligned}$$

3

b. Biaya yang harus dikeluarkan oleh Pak Herman untuk memasang pagar tersebut adalah $52 \times \text{Rp } 35.000,00$

2

	$= \text{Rp } 1.820.000,00$	
14.	<p>Diketahui : sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah 4 m, 5 m dan 7 m.</p> <p>Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 20.000,00 per meter.</p> <p>Ditanya : biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut</p> <p>Jawab :</p>  <p>keliling tanah = $4 + 5 + 7$ $= 16 \text{ m.}$</p> <p>Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk pemasangan pagar tersebut adalah $16 \times \text{Rp. } 20.000,00 = \text{Rp } 320.000,00.$</p>	1 2 1
15.	<p>Diketahui : Nisya mempunyai satu lembar karton bermotif berbentuk persegi dengan panjang sisinya 25 cm. Nisya akan membuat mainan yang berbentuk seperti pada gambar di bawah</p> <p>Ditanya : luas karton yang tidak terpakai</p> <p>Jawab :</p>  <p>Luas karton sebelum digunakan = $25 \times 25 = 625 \text{ cm}^2$</p>	1 1

	<p>Luas karton yang digunakan untuk membuat mainan</p> $= \frac{1}{2} \times 25 \times 25$ $= \frac{1}{2} \times 625$ $= 312,5 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas karton yang tidak terpakai = Luas karton sebelum digunakan- luas karton yang digunakan untuk membuat mainan</p> $= 625 - 312,5$ $= 312,5 \text{ cm}^2$	<p>2</p> <p>2</p>
16.	<p>Diketahui : Seorang tukang kayu akan membuat dinding kayu untuk bagian belakang sebuah gudang. Jika harga kayu Rp 50.000,00/m²</p> <p>Ditanya : biaya yang harus dikeluarkan untuk membuat dinding gudang tersebut</p> <p>Jawab :</p>  <p>Luas dinding kayu yang berbentuk persegi panjang</p> $= 8 \times 3 = 24 \text{ m}^2$ <p>Luas dinding kayu yang berbentuk segitiga</p> $= \frac{1}{2} \times 8 \times 3$ $= 12 \text{ m}^2.$ <p>Luas dinding seluruhnya adalah luas dinding kayu yang berbentuk</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>

	<p>persegi panjang + luas dinding kayu yang berbentuk segitiga = $24 + 12$ = $36 m^2$</p> <p>Jadi, biaya yang harus dikeluarkan untuk membuat dinding gudang tersebut adalah $36 \times \text{Rp. } 50.000,00 = \text{Rp. } 1.800.000,00$.</p>	1
Skor Total		100



DAFTAR NILAI UJI COBA

No	Kode	Nama Peserta Didik	Nilai
1	H-01	AHMAT AMIDZAN	68
2	H-02	HENDKY PRASETYA	37
3	H-03	ELLYA ERNAWATI	27
4	H-04	ANDRE KISSARA ARIS TEDYANTO	71
5	H-05	IYAN ARISMA	69
6	H-06	FIRLIANA DEVI	69
7	H-07	VEGA FERANIKA	54
8	H-08	ARI RAHMADANI	62
9	H-09	FARIH RIZKI IBAD	38
10	H-10	TIKO DWI HANDOKO	70
11	H-11	YULINAR ANGGAYU S	23
12	H-12	ABDUL AZIS	65
13	H-13	LURIS TIYA MEILYANTI	28
14	H-14	SYIFA'UL JANAH	70
15	H-15	NOVITA SETIA ANGGRAENI	58
16	H-16	DIAN SETYA WARDANI	73
17	H-17	FURKON NASTAIN	49
18	H-18	LIA LINDASARI	44
19	H-19	SIHATI	73
20	H-20	NOFI KARTIKA SARI	66
21	H-21	HERU NUGROHO	51
22	H-22	MUHAMMAD YUDI KURNIAWAN	66
23	H-23	DEWI IDHA FATIMAH	48
24	H-24	MITA AGUS DIAN MAULIDA	45
25	H-25	IDA NUR AINI	50
26	H-26	DIAN WIJAYANTI	51
27	H-27	ABDUL JAMAL	60
28	H-28	MAYA LARASATI	19
29	H-29	DIMAS	54
30	H-30	AGUSTIAN ADI NUGROHO	64
31	H-31	REZA MAULUI MOH. BAKTIAR	68
32	H-32	EROS ASTANTI M.	65

HASIL ANALISIS SOAL UJICOB A

No	KODE	No Item																Y	Y2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	H-16	8	14	6	2	3	1	1	6	2	9	6	3	5	4	2	1	73	5329
2	H-19	8	12	6	2	3	4	1	6	3	6	7	4	3	3	4	1	73	5329
3	H-04	8	14	6	2	3	2	1	6	3	9	2	4	5	4	1	1	71	5041
4	H-10	4	10	3	2	2	1	2	5	3	9	7	2	5	4	5	6	70	4900
5	H-14	4	14	2	2	3	1	3	6	3	6	7	4	2	4	3	6	70	4900
6	H-05	8	12	5	2	3	3	1	6	3	9	2	4	5	4	1	1	69	4761
7	H-06	8	14	5	2	2	6	3	6	3	3	7	1	2	4	2	1	69	4761
8	H-31	4	10	5	2	3	2	1	6	3	9	6	3	3	4	6	1	68	4624
9	H-01	8	12	5	2	3	4	3	6	3	9	2	2	2	4	1	2	68	4624
10	H-20	8	1	6	2	3	3	1	6	3	9	6	4	5	4	2	3	66	4356
11	H-22	8	8	5	2	3	1	3	5	3	9	6	3	2	4	1	3	66	4356
12	H-32	4	6	5	1	1	3	1	6	3	12	5	2	4	4	4	4	65	4225
13	H-12	4	10	5	1	3	1	1	6	3	9	6	2	3	4	6	1	65	4225
14	H-30	8	10	4	1	2	2	2	6	3	3	4	4	2	4	6	3	64	4096
15	H-08	4	8	5	2	6	2	2	6	2	6	5	2	1	4	2	5	62	3844
16	H-27	8	8	4	2	3	2	3	5	3	12	1	2	2	2	1	2	60	3600
17	H-15	4	6	5	2	1	1	1	4	3	9	6	1	4	4	6	1	58	3364
18	H-29	4	2	4	2	3	6	3	5	2	6	6	4	1	4	1	1	54	2916
19	H-07	1	4	2	2	3	1	3	5	3	12	5	1	1	4	2	5	54	2916
20	H-26	4	6	3	1	3	1	3	5	1	6	7	1	2	4	2	2	51	2601
21	H-21	4	4	3	1	3	1	1	5	0	9	6	1	2	3	5	3	51	2601
22	H-25	4	4	4	1	1	1	1	4	2	6	5	2	5	4	6	0	50	2500
23	H-17	4	2	3	1	4	1	1	6	2	6	2	2	5	4	6	0	49	2401
24	H-23	4	1	5	1	5	1	3	6	2	6	7	1	1	3	1	1	48	2304
25	H-24	4	4	3	1	1	1	3	4	0	9	6	2	1	3	2	1	45	2025
26	H-18	1	4	4	1	1	1	3	3	3	6	5	3	1	4	3	1	44	1936
27	H-09	4	2	3	1	1	1	3	5	2	3	5	2	1	2	2	1	38	1444
28	H-02	4	2	4	0	1	1	1	5	0	9	2	2	1	3	1	1	37	1369
29	H-13	4	10	4	1	2	0	1	2	1	1	0	0	1	1	0	0	28	784
30	H-03	1	4	3	1	2	2	1	4	2	1	0	3	0	2	1	0	27	729

31	H-11	1	0	1	1	4	0	0	2	2	3	1	1	3	2	1	1	23	529	
32	H-28	1	0	1	1	0	1	1	2	2	3	0	1	2	1	2	1	19	361	
validitas	jml X	153	218	129	47	81	58	58	160	73	224	142	73	82	109	88	60	1755	103751	
	jml X^2	917	2130	579	79	255	172	136	850	195	1856	806	209	288	399	362	202			
	jml XY	9235	13534	7519	2769	4630	3494	3262	9277	4265	13111	8435	4293	4865	6329	5100	3633			
	r xy	0.716	0.718	0.668	0.699	0.307	0.442	0.168	0.819	0.566	0.562	0.564	0.513	0.481	0.769	0.289	0.418			
	r tabel	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349		
	kriteria	valid	valid	valid	valid	tdk vld	valid	tdk vld	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tdk vld	valid		
Signifikansi Daya Pembeda	Mh	6.667	12.444	4.778	2	2.778	2.667	1.778	5.889	2.889	7.667	5.111	3	3.556	3.889	2.778	2.222			
	MI	2.667	3	3.111	0.889	1.889	0.889	1.778	3.667	1.556	4.556	2.889	1.667	1.222	2.333	1.444	0.778			
	jml x1^2	32	22.222	15.556	0	1.556	24	7.556	0.889	0.889	38	44.889	10	16.222	0.889	27.556	37.556			
	jml x2^2	20	76	14.889	0.889	20.889	2.889	11.556	18	8.222	76.222	64.889	8	5.556	8	6.222	1.556			
	n	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9			
	t hitung	4.707	8.086	2.563	10	1.592	2.909	0	4.339	3.748	2.470	1.799	2.667	4.243	4.427	1.947	1.959			
	t tabel	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75			
	kriteria	sign	sign	sign	sign	tdk sign	sign	tdk sign	sign	sign	sign	sign	sign	sign	sign	sign	sign	sign		
kesukaran	mean	4.781	6.813	4.031	1.469	2.531	1.813	1.813	5	2.281	7	4.438	2.281	2.563	3.406	2.750	1.875			
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32			
	p	0.598	0.487	0.671	0.734	0.362	0.302	0.604	0.833	0.760	0.583	0.634	0.570	0.513	0.852	0.458	0.268			
	kriteria	sdg	sdg	sdg	mdh	sdg	sdg	sdg	mdh	mdh	sdg	sdg	sdg	sdg	mdh	sdg	sukar			
Reliabilitas	var b	5.796	20.152	1.843	0.312	1.562	2.089	0.965	1.563	0.889	9	5.496	1.327	2.434	0.866	3.75	2.797	VarTot	234.382	
	tot var butir	60.841																		
	r11	0.789																		
	r tabel	0.349																		
	kriteria	reliabel																		
Keterangan		dipakai	dpkai	dpkai	dpkai	dbuang	dpkai	dbuang	dpkai	dpkai	dpkai	dpkai	dpkai	dpkai	dpkai	dpkai	dbuang	dpkai		

REKAP INSTRUMEN SOAL UJI COBA

No Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran		Reliabilitas	Keterangan
			P	Kreteria		
1	valid	signifikan	59,76%	Sedang	r11= 0,7898 reliabel	Dipakai
2	valid	signifikan	48,66%	Sedang		Dipakai
3	valid	signifikan	67,19%	Sedang		Dipakai
4	valid	signifikan	73,44%	Mudah		Dipakai
5	tidak valid	tdk signifikan	36,16%	Sedang		Dibuang
6	valid	signifikan	30,21%	Sukar		Dipakai
7	tidak valid	tdk signifikan	60,42%	Sedang		Dibuang
8	valid	signifikan	83,34%	Mudah		Dipakai
9	valid	signifikan	76,04%	Mudah		Dipakai
10	valid	signifikan	58,34%	Sedang		Dipakai
11	valid	signifikan	63,39%	Mudah		Dipakai
12	valid	signifikan	57,03%	Sedang		Dipakai
13	valid	signifikan	51,25%	Sedang		Dipakai
14	valid	signifikan	85,16%	Mudah		Dipakai
15	tidak valid	signifikan	45,84%	Sedang		Dibuang
16	valid	signifikan	26,80%	Sukar		Dipakai

Lampiran 15

Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal Tes Uji coba**Rumus:**

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

Kriteria:

Butir soal valid jika $r_{XY} > r_{\text{tabel}}$

Berikut perhitungan validitas butir untuk no 1, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	H-16	8	73	64	5329	584
2	H-19	8	73	64	5329	584
3	H-04	8	71	64	5041	568
4	H-10	4	70	16	4900	280
5	H-14	4	70	16	4900	280
6	H-05	8	69	64	4761	552
7	H-06	8	69	64	4761	552
8	H-31	4	68	16	4624	272
9	H-01	8	68	64	4624	544
10	H-20	8	66	64	4356	528
11	H-22	8	66	64	4356	528
12	H-32	4	65	16	4225	260
13	H-12	4	65	16	4225	260
14	H-30	8	64	64	4096	512
15	H-08	4	62	16	3844	248
16	H-27	8	60	64	3600	480
17	H-15	4	58	16	3364	232
18	H-29	4	54	16	2916	216
19	H-07	1	54	1	2916	54
20	H-26	4	51	16	2601	204
21	H-21	4	51	16	2601	204
22	H-25	4	50	16	2500	200
23	H-17	4	49	16	2401	196
24	H-23	4	48	16	2304	192
25	H-24	4	45	16	2025	180
26	H-18	1	44	1	1936	44

27	H-09	4	38	16	1444	152
28	H-02	4	37	16	1369	148
29	H-13	4	28	16	784	112
30	H-03	1	27	1	729	27
31	H-11	1	23	1	529	23
32	H-28	1	19	1	361	19
□		153	1755	917	103751	9235

$$r_{xy} = \frac{32(9235) - 153(1755)}{\sqrt{\{32(917) - (153)^2\}\{32(103751) - (1755)^2\}}}$$

$$= 0,716$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 32$, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0.349$

Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$, maka soal no 1 valid



Lampiran 16

Contoh Perhitungan Reliabilitas Tes

Rumus

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

Kriteria

Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka tes tersebut reliabel.

Perhitungan:

1. Varians total

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

$$\sigma^2_t = \frac{103751 - \frac{(1755)^2}{32}}{32} = 234,382$$

2. Varians butir

$$s^2_{b_i} = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$s^2_{b1} = \frac{917 - \frac{(153)^2}{32}}{32} = 5,796$$

$$s^2_{b2} = \frac{2130 - \frac{(218)^2}{32}}{32} = 20,152$$

$$s^2_{b3} = \frac{579 - \frac{(129)^2}{32}}{32} = 1,843$$

·
·
·

$$s^2_{b16} = \frac{202 - \frac{(60)^2}{32}}{32} = 2,797$$

$$s^2_{b16} = 5,796 + 20,152 + 1,843 + \dots + 2,797 = 60,841$$

3. Koefisien reliabilitas

$$r_{11} = \left(\frac{16}{16 - 1} \right) \left(1 - \frac{60,841}{234,382} \right) = 0.789$$

Sehingga diperoleh $r_{hitung} = 0.789$

Kita peroleh $r_{tabel} = 0,349$

Sehingga $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan soal tes reliabel.



Lampiran 17

Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal**Rumus**

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah skor peserta tes pada butir soal}}{\text{Banyaknya peserta yang mengikuti tes}}$$

$$P = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Kriteria

P	Kriteria
$0.0 \leq P \leq 0.30$	sukar
$0.31 < P \leq 0.70$	sedang
$0.71 < P \leq 1.00$	mudah

Berikut perhitungan tingkat kesukaran untuk soal no1, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah skor peserta tes pada butir soal}}{\text{Banyaknya peserta yang mengikuti tes}} = \frac{153}{32} = 4.781$$

$$P = \frac{4.78}{8} = 0.598$$

Sesuai dengan kriteria, butir soal nomor 1 tergolong soal yang sedang.

Lampiran 18

Contoh Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Tes**Rumus:**

$$t = \frac{M_H - M_L}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_i(n_i - 1)}}$$

Keterangan:

- t : Uji t
 M_H : Mean kelompok atas
 M_L : Mean kelompok bawah
 $\sum x_1^2$: Jumlah deviasi skor kelompok atas
 $\sum x_2^2$: Jumlah deviasi skor kelompok bawah
 n_i : Jumlah responden pada kelompok atas atau bawah (27% x N)
 N : Jumlah seluruh responden yang mengikuti tes

Kriteria:

Butir soal mempunyai data pembeda jika $t > t_{\text{tabel}}$

Berikut perhitungan daya pembeda untuk soal no1, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

Kelompok atas				Kelompok Bawah			
No	Kode	Nilai	(Xi-M _H) ²	No	Kode	Nilai	(Xi-M _L) ²
1	H-16	8	1.77778	1	H-23	4	1.78
2	H-19	8	1.77778	2	H-24	4	1.78
3	H-04	8	1.77778	3	H-18	1	2.78
4	H-10	4	7.11111	4	H-09	4	1.78
5	H-14	4	7.11111	5	H-02	4	1.78
6	H-05	8	1.77778	6	H-13	4	1.78
7	H-06	8	1.77778	7	H-03	1	2.78
8	H-31	4	7.11111	8	H-11	1	2.78
9	H-01	8	1.77778	9	H-28	1	2.78
Jumlah		60	32	Jumlah		24	20.00
M _H		6.67		M _L		2.67	

$$t = \frac{6,667 - 2,667}{\sqrt{\frac{32 + 20}{9(9 - 1)}}} = 4,71$$

Pada $\alpha = 5\%$ dan $dk = 9 + 9 - 2 = 16$, diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1.75$

Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda yang signifikan.

SOAL EVALUASI HASIL BELAJAR

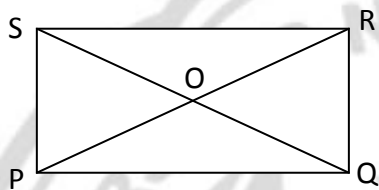
Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Segitiga

Kelas/ Semester : VII/Genap

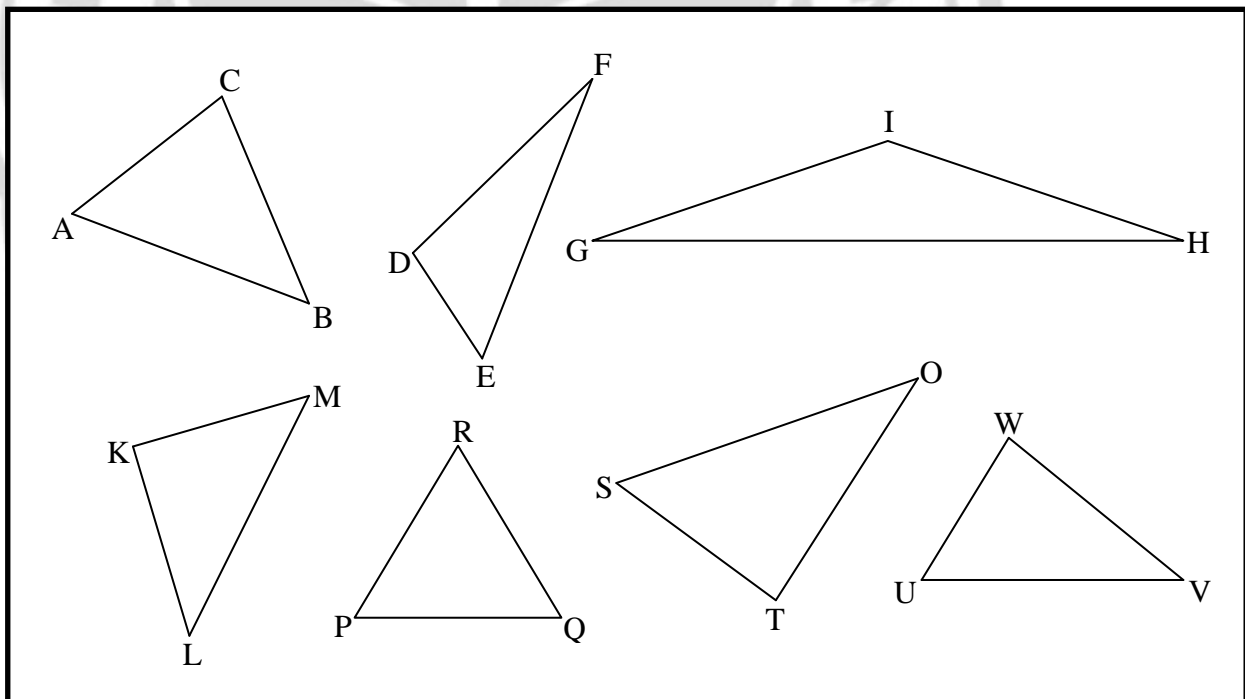
Waktu : 70 menit

1. Perhatikan gambar di bawah ini!

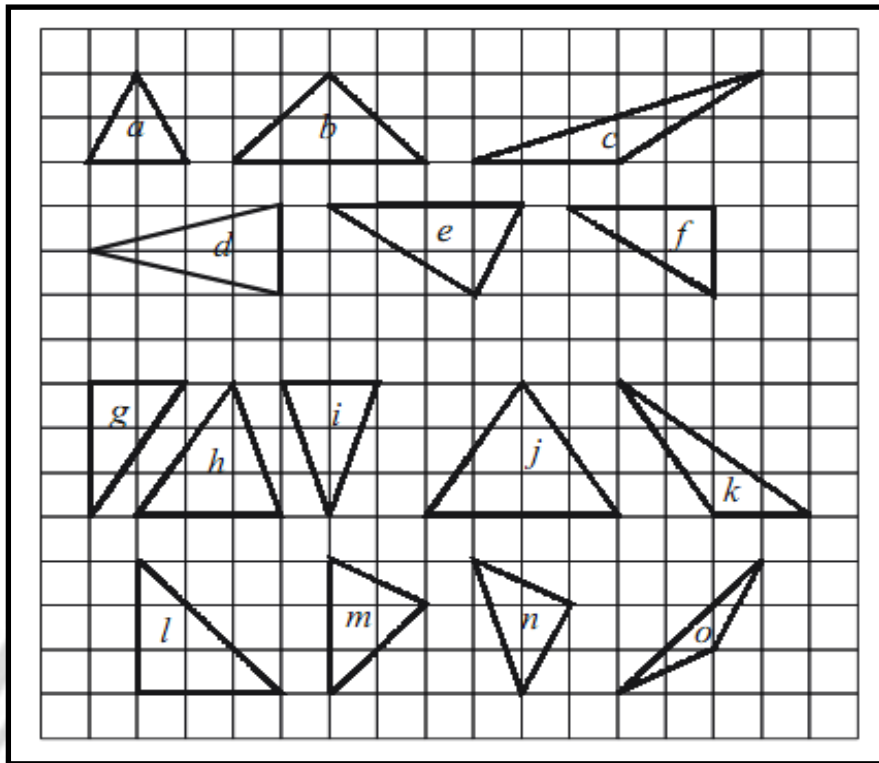


Sebutkan segitiga-segitiga samakaki yang terdapat pada gambar di atas!

2. Sebutkan jenis-jenis segitiga berikut ditinjau berdasarkan panjang sisinya!

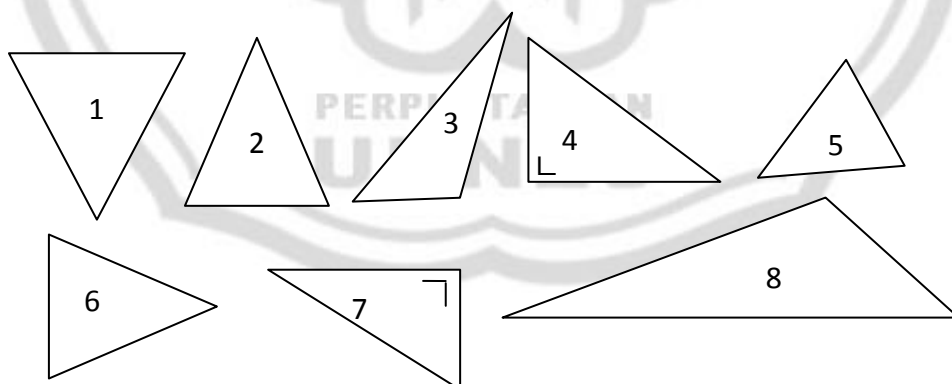


3.



Berdasarkan besar sudutnya, kelompokkan segitiga-segitiga pada gambar di atas yang merupakan

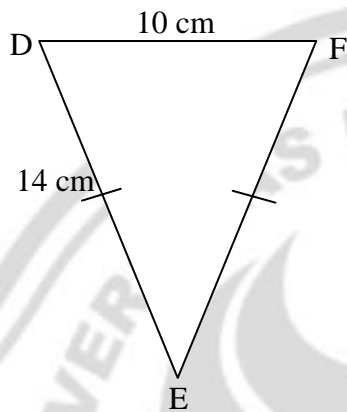
- a. segitiga lancip
 - b. segitiga siku-siku
 - c. segitiga tumpul
4. Perhatikan gambar di bawah ini!



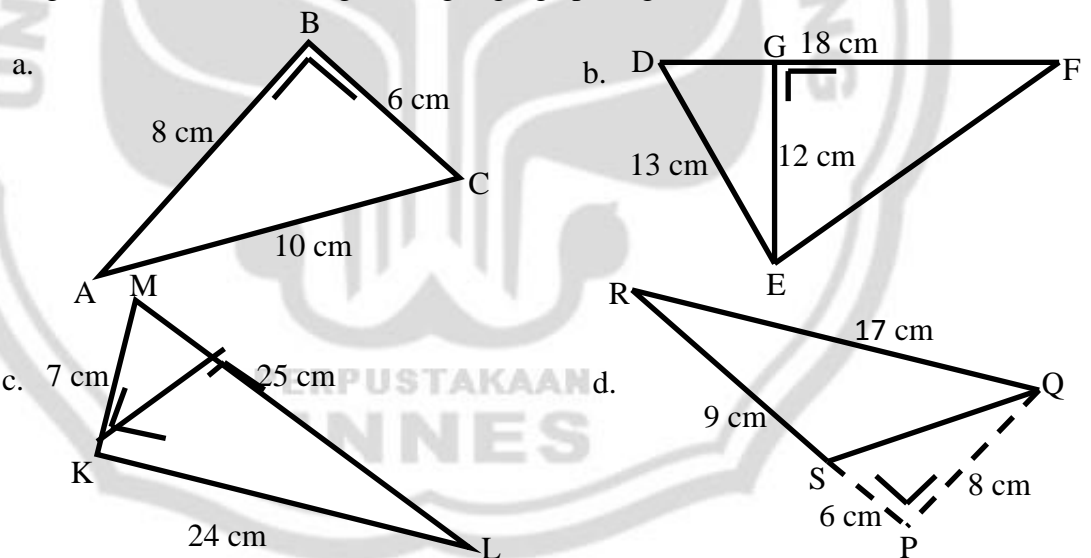
Mana sajakah yang merupakan gambar bangun segitiga lancip?

5. Tentukan jenis segitiga berikut jika diketahui panjang sisi dan besar sudutnya!
 - a. $\triangle ABC$ dengan $AB = 7 \text{ cm}$, $AC = 7 \text{ cm}$, dan $\angle CAB = 90^\circ$.
 - b. $\triangle KLM$ dengan $KM = 9 \text{ cm}$, $LM = 9 \text{ cm}$, dan $\angle KML = 120^\circ$.

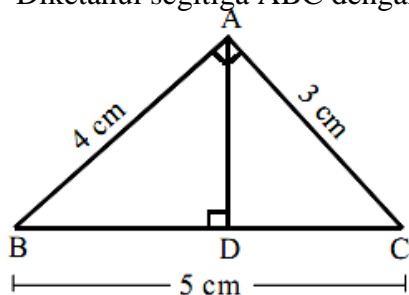
- c. $\triangle PFR$ dengan $\angle PQR = 65^\circ$, $\angle QRP = 50^\circ$, $\angle RPQ = 65^\circ$ dan $PR = QR = 6$ cm.
6. Hitunglah keliling segitiga dengan panjang sisi-sisinya sebagai berikut!
- 4,5 cm; 7,5 cm; dan 5,5 cm
 - 8 cm; 16 cm; dan 12 cm
 - 25 cm; 35 cm; dan 20 cm
7. Hitunglah keliling segitiga samakaki DEF di bawah ini!



8. Hitunglah luas daerah masing-masing segitiga pada gambar di bawah ini!

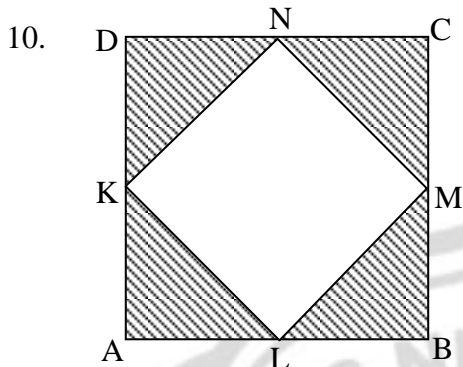


9. Diketahui segitiga ABC dengan garis tinggi AD seperti gambar berikut.



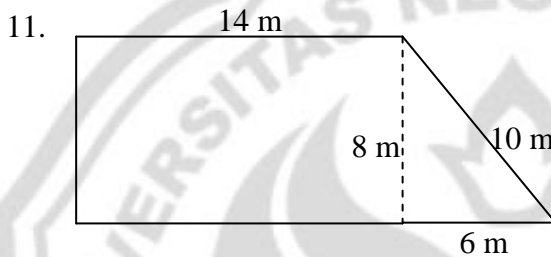
Jika $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 4$ cm, $AC = 3$ cm, dan $BC = 5$ cm, tentukan

- Luas segitiga ABC
- Panjang AD



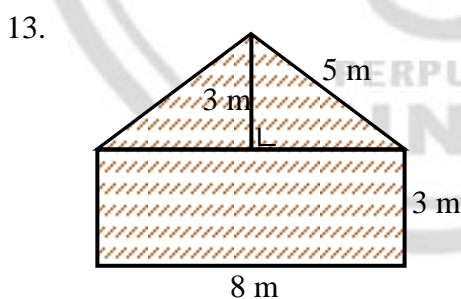
Perhatikan gambar di samping!

Diketahui persegi ABCD dengan panjang sisi-sisinya 10 cm. Titik K, L, M, dan N merupakan titik tengah sisi-sisi AD, AB, BC, dan DC. Tentukan luas daerah yang diarsir!



Pak Herman mempunyai kebun berbentuk seperti pada gambar di samping. Pak Herman ingin memberi pagar untuk mengelilingi kebunnya.

- Berapakah panjang pagar yang diperlukan Pak Herman?
 - Jika biaya pemasangan pagar Rp 35.000,00 per meter, berapakah biaya yang harus dikeluarkan oleh Pak Herman untuk memasang pagar tersebut?
12. Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Di sekeliling tanah tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 20.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk penanaman rumput tersebut?



Seorang tukang kayu akan membuat dinding kayu untuk bagian belakang sebuah gudang. Jika harga kayu Rp 50.000,00/m², berapakah biaya yang harus dikeluarkan untuk membuat dinding gudang tersebut?

~Selamat Mengerjakan~

DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR KELAS EKSPERIMEN

NO	KODE	NAMA PESERTA DIDIK	NILAI	Keterangan
1.	G-01	ABDUL KAMIT	68	Tuntas
2.	G-02	ADIB ULIN NIAM	62	Tuntas
3.	G-03	ALI MUSYAFAK	62	Tuntas
4.	G-04	DEWI ENDAH PERMATASARI	69	Tuntas
5.	G-05	DHIMAS SETHA YUDHISTIRA	52	Tidak Tuntas
6.	G-06	ELYA NANDA NUR ATIKA RAHMA	66	Tuntas
7.	G-07	ENDANG KASWATI	63	Tuntas
8.	G-08	FRYKA DEWI HARTIKASARI	61	Tuntas
9.	G-09	HIDAYATUN NIKMAH	71	Tuntas
10.	G-10	IKA TARMILA	65	Tuntas
11.	G-11	IMAM ULIN NUHA	84	Tuntas
12.	G-12	INA PRATIWI NINGSIH	63	Tuntas
13.	G-13	INDAH MELATI SARI	45	Tidak Tuntas
14.	G-14	INDAH RINAWATI	61	Tuntas
15.	G-15	JOKO DWIYANTOKO	74	Tuntas
16.	G-16	JOKO MUSTOFA	90	Tuntas
17.	G-17	KHOIRUL MUKMININ	64	Tuntas
18.	G-18	MANSHUR HIDAYAT	72	Tuntas
19.	G-19	MARLINA AGUNG NINGSIH	39	Tidak Tuntas
20.	G-20	MOHAMMAD KHOIRUL UMAM	54	Tidak Tuntas
21.	G-21	NANDA DEWI PUJI R.	85	Tuntas
22.	G-22	NASIKHUL AMIN	94	Tuntas
23.	G-23	NUR AFIFAH	78	Tuntas
24.	G-24	NUR HAYATI	42	Tidak Tuntas
25.	G-25	NUR KHOLIS	89	Tuntas
26.	G-26	RO'INA AGUSTYA NINGRUM	64	Tuntas
27.	G-27	SAZAT ALI DARMAWANTO	66	Tuntas
28.	G-28	SULISTIYANINGSIH	61	Tuntas
29.	G-29	TEGUH SETYAWAN	91	Tuntas
30.	G-30	VINA ANDRIANA	62	Tuntas
31.	G-31	WIDODO PAMULYAN	83	Tuntas
Banyaknya peserta didik yang tuntas				26
Persentase ketuntasan				83,87 %

DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

NO	KODE	NAMA PESERTA DIDIK	NILAI	Keterangan
1.	F-01	ABDUL ROCHMAN SAYUTI	40	Tidak Tuntas
2.	F-02	ALVIAN DWI IRMANTO	59	Tidak Tuntas
3.	F-03	AMIRUDDIN KM.	69	Tuntas
4.	F-04	ANA MUSLIHATUN NI'MAH	75	Tuntas
5.	F-05	ANDRE BUDI SETIAWAN	81	Tuntas
6.	F-06	ARDIA PRAMESTI	63	Tuntas
7.	F-07	ATIK MUHAYATUN	56	Tidak Tuntas
8.	F-08	DIAH AYUK ANGGUN ANGGRAINI	65	Tuntas
9.	F-09	DINI SAPUTRA	71	Tuntas
10.	F-10	DIYAH NOVI YANI	55	Tidak Tuntas
11.	F-11	EKA NOVITA SARI	62	Tuntas
12.	F-12	FATHURROHMAN	54	Tidak Tuntas
13.	F-13	FITRI HANDAYANI	57	Tidak Tuntas
14.	F-14	IMAM TEGUH SASONGKO	48	Tidak Tuntas
15.	F-15	INDAH FITRI HASTUTI	77	Tuntas
16.	F-16	MAI LINDA	61	Tuntas
17.	F-17	MILA ROYHANA	41	Tidak Tuntas
18.	F-18	MOHAMMAD ADY TRIYAS PRAYOGO	64	Tuntas
19.	F-19	NIA TRI MAULIDIA	61	Tuntas
20.	F-20	NOVITA CITRA DEWI	48	Tidak Tuntas
21.	F-21	NURROHMAT	65	Tuntas
22.	F-22	RAHMAT EFENDI	40	Tidak Tuntas
23.	F-23	RINI SUPRIYANTI	65	Tuntas
24.	F-24	ROIS WINANDA	56	Tidak Tuntas
25.	F-25	SHOFIANA MARFUATIN	65	Tuntas
26.	F-26	SITI JUBAIDAH	61	Tuntas
27.	F-27	SITI MUNAWAROH	78	Tuntas
28.	F-28	SUGIARTO	69	Tuntas
29.	F-29	WULANDARI FITRIANI	72	Tuntas
30.	F-30	ZAKIYA ULI SHOFA	57	Tidak Tuntas
31.	F-31	YERNIVA ESTI PRATIWI	68	Tuntas
Banyaknya peserta didik yang tuntas				19
Persentase ketuntasan				61,29 %

**PEMBENTUKAN KELOMPOK PADA KELAS EKSPERIMEN BERDASARKAN
KEMAMPUAN HASIL NILAI SEMESTER GASAL**

Kode	NAMA PESERTA DIDIK	Nilai Semester Gasal
G-11	IMAM ULIN NUHA	90
G-22	NASIKHUL AMIN	75
G-29	TEGUH SETYAWAN	72
G-16	JOKO MUSTOFA	64
G-23	NUR AFIFAH	64
G-05	DHIMAS SETHA YUDHISTIRA	59
G-12	INA PRATIWI NINGSIH	57
G-01	ABDUL KAMIT	56
G-04	DEWI ENDAH PERMATASARI	54
G-26	RO'INA AGUSTYA NINGRUM	54
G-30	VINA ANDRIANA	53
G-09	HIDAYATUN NIKMAH	52
G-10	IKA TARMILA	51
G-14	INDAH RINAWATI	49
G-25	NUR KHOLIS	49
G-19	MARLINA AGUNG NINGSIH	48
G-31	WIDODO PAMULYAN	47
G-07	ENDANG KASWATI	44
G-15	JOKO DWIYANTOKO	41
G-28	SULISTYANINGSIH	41
G-08	FRYKA DEWI HARTIKASARI	40
G-03	ALI MUSYAFAK	39
G-18	MANSHUR HIDAYAT	39
G-13	INDAH MELATI SARI	38
G-20	MOHAMMAD KHOIRUL UMAM	38
G-17	KHOIRUL MUKMININ	35
G-21	NANDA DEWI PUJI R	33
G-24	NUR HAYATI	33
G-06	ELYA NANDA NUR ATIKA RAHMA	30
G-02	ADIB ULIN NIAM	23
G-27	SAZAT ALI DARMAWANTO	23

Kemampuan	No	Nama	Rangking	Kelompok
Tinggi	1	IMAM ULIN NUHA	1	A
	2	NASIKHUL AMIN	2	B
	3	TEGUH SETYAWAN	3	C
	4	JOKO MUSTOFA	4	D
	5	NUR AFIFAH	5	E
	6	DHIMAS SETHA YUDHISTIRA	6	F
	7	INA PRATIWI NINGSIH	7	G
Sedang	8	ABDUL KAMIT	8	G
	9	DEWI ENDAH PERMATASARI	9	F
	10	RO'INA AGUSTYA NINGRUM	10	E
	11	VINA ANDRIANA	11	D
	12	HIDAYATUN NIKMAH	12	C
	13	IKA TARMILA	13	B
	14	INDAH RINAWATI	14	A
	15	NUR KHOLIS	15	
	16	MARLINA AGUNG NINGSIH	16	
	17	WIDODO PAMULYAN	17	
	18	ENDANG KASWATI	18	A
	19	JOKO DWIYANTOKO	19	B
	20	SULISTYANINGSIH	20	C
	21	FRYKA DEWI HARTIKASARI	21	D
	22	ALI MUSYAFAK	22	E
	23	MANSHUR HIDAYAT	23	F
24	INDAH MELATI SARI	24	G	
Rendah	25	MOHAMMAD KHOIRUL UMAM	25	G
	26	KHOIRUL MUKMININ	26	F
	27	NANDA DEWI PUJI R	27	E
	28	NUR HAYATI	28	D
	29	ELYA NANDA NUR ATIKA RAHMA	29	C
	30	ADIB ULIN NIAM	30	B
	31	SAZAT ALI DARMAWANTO	31	A

PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

Kode	NAMA PESERTA DIDIK	Nilai Semester Gasal	KUIS 1	KUIS 2	KUIS TERKINI	Peningkatan Hasil Belajar
G-01	ABDUL KAMIT	56	40	86	63	20
G-02	ADIB ULIN NIAM	23	78	40	59	30
G-03	ALI MUSYAFAK	39	70	100	85	30
G-04	DEWI ENDAH PERMATASARI	54	64	36	50	10
G-05	DHIMAS SETHA YUDHISTIRA	59	90	94	92	30
G-06	ELYA NANDA NUR ATIKA R	30	60	70	65	30
G-07	ENDANG KASWATI	44	60	84	72	30
G-08	FRYKA DEWI HARTIKASARI	40	50	70	60	30
G-09	HIDAYATUN NIKMAH	52	66	56	61	20
G-10	IKA TARMILA	51	62	58	60	20
G-11	IMAM ULIN NUHA	90	66	90	78	5
G-12	INA PRATIWI NINGSIH	57	92	90	91	30
G-13	INDAH MELATI SARI	38	46	60	53	30
G-14	INDAH RINAWATI	49	88	90	89	30
G-15	JOKO DWIYANTOKO	41	94	100	97	30
G-16	JOKO MUSTOFA	64	78	100	89	30
G-17	KHOIRUL MUKMININ	35	70	60	65	30
G-18	MANSHUR HIDAYAT	39	40	70	55	30
G-19	MARLINA AGUNG NINGSIH	48	34	56	45	10
G-20	MOHAMMAD KHOIRUL UMAM	38	64	58	61	30
G-21	NANDA DEWI PUJI R	33	48	36	42	20
G-22	NASIKHUL AMIN	75	60	68	64	5
G-23	NUR AFIFAH	64	52	68	60	10
G-24	NUR HAYATI	33	48	60	54	30
G-25	NUR KHOLIS	49	44	70	57	20
G-26	RO'INA AGUSTYA NINGRUM	54	78	90	84	30
G-27	SAZAT ALI DARMAWANTO	23	92	40	66	30
G-28	SULISTYANINGSIH	41	45	53	49	20
G-29	TEGUH SETYAWAN	72	64	76	70	10
G-30	VINA ANDRIANA	53	60	68	64	30
G-31	WIDODO PAMULYAN	47	94	100	97	30

KELOMPOK A			
NO	Kode	NAMA	Peningkatan Hasil Belajar
1	G-11	IMAM ULIN NUHA	5
2	G-14	INDAH RINAWATI	30
3	G-31	WIDODO PAMULYAN	30
4	G-07	ENDANG KASWATI	30
5	G-27	SAZAT ALI DARMAWANTO	30
RATA-RATA NILAI PENINGKATAN			25

KELOMPOK B			
NO	Kode	NAMA	Peningkatan Hasil Belajar
1	G-22	NASIKHUL AMIN	5
2	G-10	IKA TARMILA	20
3	G-15	JOKO DWIYANTOKO	30
4	G-19	MARLINA AGUNG NINGSIH	10
5	G-02	ADIB ULIN NIAM	30
RATA-RATA NILAI PENINGKATAN			19

KELOMPOK C			
NO	Kode	NAMA	Peningkatan Hasil Belajar
1	G-29	TEGUH SETYAWAN	10
2	G-09	HIDAYATUN NIKMAH	20
3	G-28	SULISTYANINGSIH	20
4	G-25	NUR KHOLIS	20
5	G-06	ELYA NANDA NUR ATIKA RAHMA	30
RATA-RATA NILAI PENINGKATAN			20

KELOMPOK D			
NO	Kode	NAMA	Peningkatan Hasil Belajar
1	G-16	JOKO MUSTOFA	30
2	G-30	VINA ANDRIANA	30
3	G-08	FRYKA DEWI HARTIKASARI	30
4	G-24	NUR HAYATI	30
RATA-RATA NILAI PENINGKATAN			30

Kelompok yang mendapat *reward*

KELOMPOK E			
NO	Kode	NAMA	Peningkatan Hasil Belajar
1	G-23	NUR AFIFAH	10
2	G-26	RO'INA AGUSTYA NINGRUM	30
3	G-03	ALI MUSYAFAK	30
4	G-21	NANDA DEWI PUJI R	20
RATA-RATA NILAI PENINGKATAN			22.5

KELOMPOK F			
NO	Kode	NAMA	Peningkatan Hasil Belajar
1	G-05	DHIMAS SETHA YUDHISTIRA	30
2	G-04	DEWI ENDAH PERMATASARI	10
3	G-18	MANSHUR HIDAYAT	30
4	G-17	KHOIRUL MUKMININ	30
RATA-RATA NILAI PENINGKATAN			25

KELOMPOK G			
NO	Kode	NAMA	Peningkatan Hasil Belajar
1	G-12	INA PRATIWI NINGSIH	30
2	G-01	ABDUL KAMIT	20
3	G-13	INDAH MELATI SARI	30
4	G-20	MOHAMMAD KHOIRUL UMAM	30
RATA-RATA NILAI PENINGKATAN			27.5

UJI NORMALITAS DATA HASIL BELAJAR SAMPEL

Hipotesis:

Ho : data berdistribusi normal.

Ha : data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria pengujian:

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

Penghitungan uji normalitas:

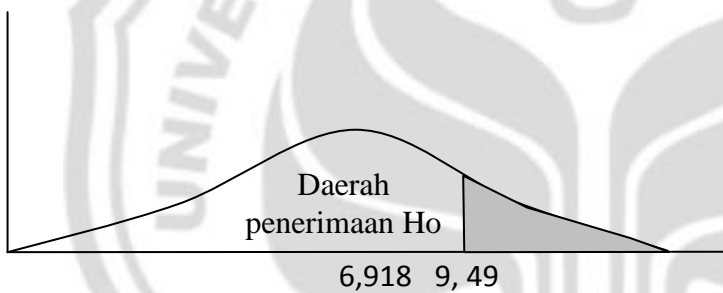
n = 62 skor tertinggi = 94
 rata-rata = 64.5645 skor terendah = 39
 banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$ rentang = 55
 = $1 + 3,3 \log 62$ s^2 = 162.971
 = 6,91489 \approx 7 s = 12.766017
 panjang kelas = rentang : banyak kelas
 = 55 : 7
 = 7,385714 \approx 8

Tabel frekuensi harapan dalam pengamatan adalah sebagai berikut:

interval	f _i	x _i	x _i ²	f _i .x _i	f _i .x _i ²
39-46	6	42.5	1806.25	255	10837.5
47-54	5	50.5	2550.25	252.5	12751.25
55-62	16	58.5	3422.25	936	54756
63-70	18	66.5	4422.25	1197	79600.5
71-78	9	74.5	5550.25	670.5	49952.25
79-86	4	82.5	6806.25	330	27225
87-94	4	90.5	8190.25	362	32761
jumlah	62			4003	267883.5

batas	z	peluang z	luas z	Ei	Oi	χ^2
38.5	-2.0417	0.4793	0.0586	3.6332	6	1.542
46.5	-1.415	0.4207	0.1384	8.5808	5	1.494
54.5	-0.7884	0.2823	0.2187	13.5594	16	0.439
62.5	-0.1617	0.0636	0.2408	14.9296	18	0.631
70.5	0.46494	0.1772	0.1849	11.4638	9	0.53
78.5	1.09161	0.3621	0.0943	5.8466	4	0.583
86.5	1.71827	0.4564	0.034	2.108	4	1.698
94.5	2.34494	0.4904				
Jumlah						6.918

Dari penghitungan di atas diperoleh $\chi^2 = 6,918$ sedangkan dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak kelas = 6, dengan dk = $(7-3) = 4$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95;3)} = 9,49$



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima, yang berarti data berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS DATA HASIL BELAJAR SAMPEL

Hipotesis:

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

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Rumus yang digunakan:

$$F = \frac{var_{terbesar}}{var_{terkecil}}$$

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ dengan V_1 adalah dk pembilang untuk $n-1$, V_2 adalah dk penyebut untuk $n-1$ dan $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelompok mempunyai varians yang sama.

Penghitungan uji homogenitas:

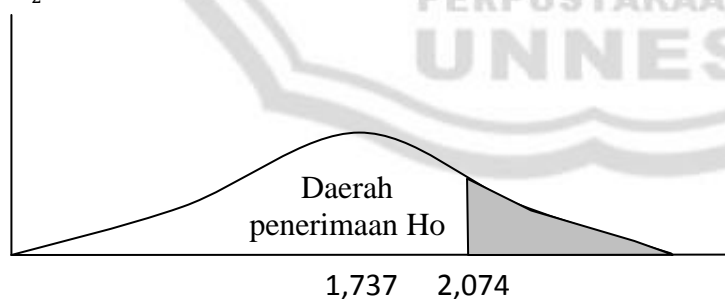
$$\text{Varians kelompok eksperimen } (\sigma_1^2) = 198,85 \quad n_1 = 31$$

$$\text{Varians kelompok kontrol } (\sigma_2^2) = 113,4 \quad n_2 = 31$$

$$F_{hitung} = \frac{var_{terbesar}}{var_{terkecil}} = \frac{197,06}{113,4} = 1,737$$

F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$, $V_1 = 31-1 = 30$ dan $V_2 = 31-1 = 30$ maka,

$$F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)} = F_{(0,025,30,30)} = 2,074$$



Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima, yang berarti kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen).

UJI PROPORSI

Hipotesis:

$H_0: \pi \geq \pi_0$, artinya persentase ketuntasan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* lebih dari atau samadengan 80 %.

$H_1: \pi < \pi_0$, artinya persentase ketuntasan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran STAD berbantuan *The Geometer's Sketchpad* kurang dari 80 %.

Rumus yang digunakan:

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

Keterangan:

x : banyak peserta didik yang tuntas pada kelas eksperimen

n : banyaknya seluruh peserta didik kelas eksperimen

π_0 : persentase ketuntasan belajar kelas eksperimen

Kriteria pengujian:

H_0 ditolak jika $z_{hitung} \leq -(z_{(0,5-\alpha)})$

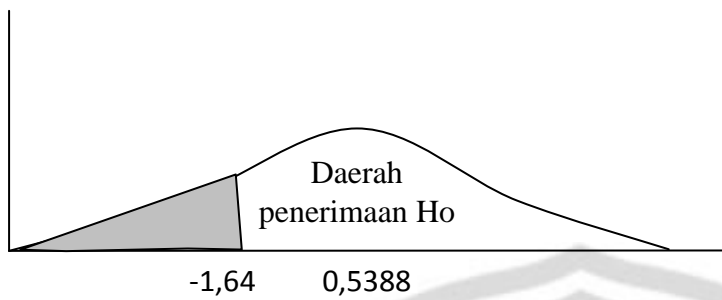
Penghitungan uji kesamaan rata-rata satu pihak:

$$x = 26$$

$$n = 31$$

$$\begin{aligned} z &= \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}} \\ &= \frac{\frac{26}{31} - 0,8}{\sqrt{\frac{0,8(1-0,8)}{31}}} \\ &= \frac{\frac{26}{31} - 0,8}{\sqrt{\frac{0,8 \times 0,2}{31}}} = 0,5388 \end{aligned}$$

$z_{hitung} = 0,5388$, sedangkan z tabel dengan taraf signifikansi 5 % sehingga $z_{(0,5-\alpha)} = z_{(0,45)} = 1,64$.



Diperoleh $z_{hitung} > -(z_{(0,5-\alpha)})$, jadi H_0 diterima, artinya kelompok eksperimen dapat mencapai persentase minimal ketuntasan peserta didik.



UJI RATA-RATA KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis:

$H_0: \mu \geq \mu_0$ (rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih dari atau sama dengan KKM yang ditetapkan yaitu 60)

$H_1: \mu < \mu_0$ (rata-rata hasil belajar kelas eksperimen kurang dari KKM yang ditetapkan yaitu 60)

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

dengan:

t = uji t (nilai t yang dihitung),

\bar{x} = rata-rata skor peserta didik kelas eksperimen,

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan,

s = simpangan baku,

n = jumlah peserta didik kelas eksperimen,

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dengan t_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi t dengan taraf signifikansi 5% dan dk = (n - 1).

Dari data diperoleh:

$$\bar{x} = 67,741$$

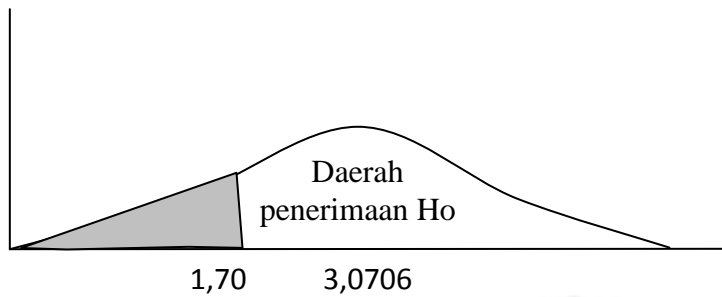
$$\mu_0 = 60$$

$$s = 14,037$$

$$n = 31$$

$$\text{maka nilai } t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{67,741 - 60}{\frac{14,037}{\sqrt{31}}} = 3,0706$$

Dari daftar distribusi t dengan taraf signifikansi 5% dan dk = (31 - 1) = 30 nilai t_{tabel} adalah 1,70. Jadi H_0 diterima karena $t_{hitung} = 3,0706 > t_{(1-\alpha)} = 1,70$.



H_0 diterima berarti rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari KKM yang ditetapkan yaitu 60. Artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) Berbantuan *The Geometer's Sketchpad* dapat mencapai batas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika.



UJI KESAMAAN DUA PROPORSI

Hipotesis:

$H_0: \pi_1 \leq \pi_2$, (persentase ketuntasan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan proporsi ketuntasan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas kontrol)

$H_1: \pi_1 > \pi_2$, (persentase ketuntasan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen lebih dari proporsi ketuntasan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas kontrol)

Rumus yang digunakan:

$$z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq\left\{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)\right\}}}$$

dengan:

$$p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \text{ dan } q = 1 - p$$

x_1 : banyak peserta didik yang tuntas pada kelas eksperimen

n_1 : banyaknya seluruh peserta didik kelas eksperimen

x_2 : banyak peserta didik yang tuntas pada kelas kontrol

n_2 : banyaknya seluruh peserta didik kelas kontrol

Kriteria pengujian:

Dalam hal ini tolak H_0 jika $z \geq z_{0,5-\alpha}$, dengan z_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi t dengan taraf signifikansi 5%.

Dari data diperoleh:

x_1 : 26

n_1 : 31

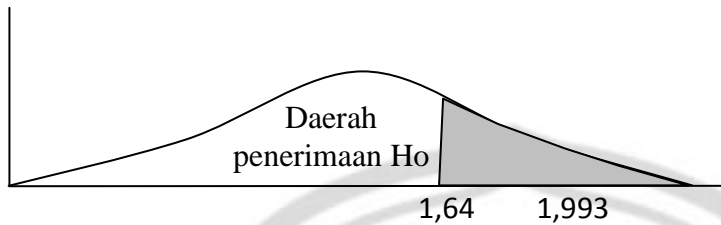
x_2 : 19

n_2 : 31

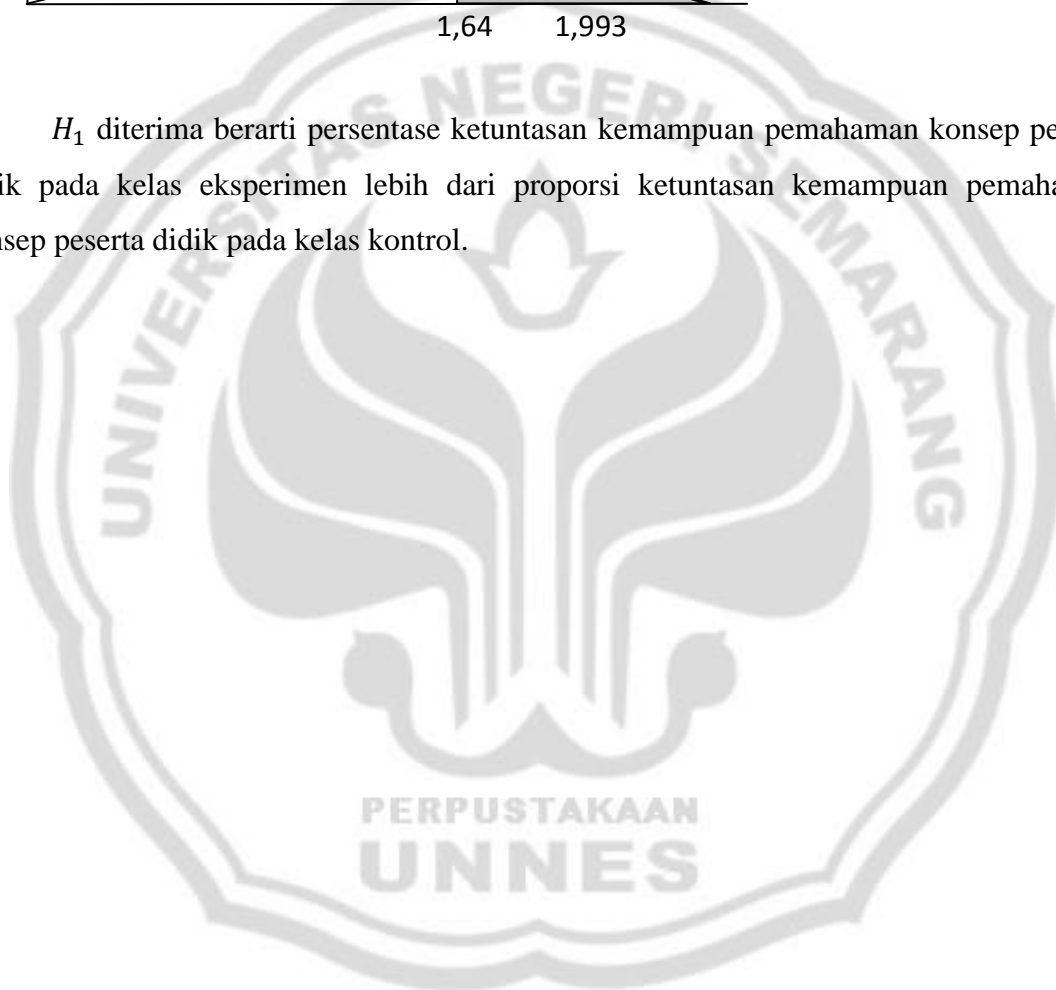
$$p = \frac{26+19}{31+31} = 0,7258 \text{ dan } q = 1 - 0,7258 = 0,2742$$

$$\text{maka nilai } z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq\left\{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)\right\}}} = \frac{\left(\frac{26}{31}\right) - \left(\frac{19}{31}\right)}{\sqrt{0,7258 \times 0,2742\left\{\left(\frac{1}{31}\right) + \left(\frac{1}{31}\right)\right\}}} = 1,993$$

Dari daftar distribusi t dengan taraf signifikansi 5% nilai z_{tabel} adalah 1,64. Jadi H_0 ditolak dan H_1 diterima karena $z_{hitung} = 1,993 > z_{(0,5-\alpha)} = 1,64$.



H_1 diterima berarti persentase ketuntasan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen lebih dari proporsi ketuntasan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas kontrol.



UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA

Hipotesis:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$, rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen kurang dari atau samadengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas kontrol.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$, rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen lebih dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas kontrol.

Rumus yang digunakan:

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

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

Kriteria pengujian:

Dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$, peluang $(1 - \alpha)$ dan taraf signifikan 5%.

Penghitungan uji kesamaan dua rata-rata:

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelompok eksperimen = 67,742

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelompok kontrol = 61,39

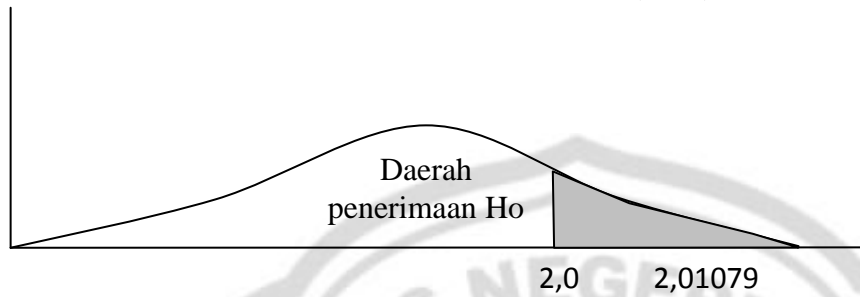
n_1 = Banyaknya subyek kelompok eksperimen = 31

n_2 = Banyaknya subyek kelompok kontrol = 31

$$\begin{aligned} s &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(30 \times 197,06) + (30 \times 113,4)}{31 + 31 - 2}} = 12,46013 \end{aligned}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{67,742 - 61,39}{12,46013 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} = 2,007926$$

t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$, $dk = 31+31-2 = 60$ maka $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(31+31-2)} = 2,00$



Karena $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$, $2,0124 > 2,00$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen lebih dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada kelas kontrol.



**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN OLEH GURU
PADA KELAS EKSPERIMEN**

Nama Observer :
 Hari /Tanggal :
 Pertemuan Ke- :
 Kelas :
 Petunjuk : berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (v) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
1.	Pelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik untuk belajar.						
2.	Guru menyajikan materi dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran.						
3.	Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari empat/lima orang yang heterogen.						
4.	Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik untuk dikerjakan masing-masing kelompok.						

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
5.	Guru mengarahkan peserta didik untuk saling berdiskusi dan bekerja sama dalam mengerjakan LKPD yang diberikan.						
6.	Guru membimbing dalam kelompok untuk mendiskusikan jawaban yang benar.						
7.	Guru memberi kesempatan kepada peserta didik dalam masing-masing kelompok untuk mengutarakan jawabannya.						
8.	Guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat.						
9.	Guru meminta peserta didik kembali ke tempat duduknya masing-masing.						
10.	Guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu.						
11.	Guru memberikan penghargaan baik secara kelompok maupun individu.						
12.	Guru memotivasi peserta didik untuk lebih giat mempelajari materi.						

Keterangan skala nilai :

Butir 1

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran dan tidak memotivasi peserta didik untuk belajar.
2.	Jika guru menyampaikan tujuan pembelajaran di awal pembelajaran tetapi tidak memberikan motivasi kepada peserta didik ataupun sebaliknya.
3.	Jika guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan motivasi kepada peserta didik untuk belajar tetapi tidak di awal pembelajaran.
4	Jika pelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik untuk belajar.

Butir 2

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak menyajikan materi dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan tidak membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran.
2.	Jika guru menyajikan materi dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> tetapi tidak membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran.
3.	Jika guru menyajikan materi dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan membimbing dengan tidak runtut kepada peserta didik dalam proses pembelajaran.
4	Jika guru menyajikan materi dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> secara runtut dan membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran dengan penuh kesabaran.

Butir 3

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
2.	Jika guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari jumlah peserta didik yang berbeda-beda tanpa aturan.
3.	Jika guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dimana setiap

Skala nilai	Penjelasan
4	kelompok terdiri dari empat/lima orang yang tidak heterogen. Jika guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari empat/lima orang yang heterogen.

Butir 4

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak memberikan Lembar Kerja Peserta Didik kepada peserta didik.
2.	Jika guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik, dan meminta setiap peserta didik untuk mengerjakan.
3.	Jika guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik untuk dikerjakan masing-masing kelompok tetapi tidak muncul kerjasama diantara peserta didik dalam satu kelompok tersebut.
4	Jika guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik untuk dikerjakan masing-masing kelompok di mana dalam kelompok tersebut muncul kerjasama yang baik.

Butir 5

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak mengarahkan peserta didik untuk saling berdiskusi dan bekerja sama dalam mengerjakan LKPD yang diberikan.
2.	Jika guru mengarahkan peserta didik untuk saling berdiskusi dan bekerja sama dalam mengerjakan LKPD yang diberikan tetapi tidak menyeluruh terhadap setiap kelompok yang terbentuk.
3.	Jika guru mengarahkan peserta didik untuk saling berdiskusi dan bekerja sama baik dalam kelompoknya maupun kelompok lain dalam mengerjakan LKPD yang diberikan.
4	Jika guru mengarahkan peserta didik untuk saling berdiskusi dan bekerja sama dengan kelompoknya dalam mengerjakan LKPD yang diberikan.

Butir 6

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak membimbing dalam kelompok.
2.	Jika guru membimbing dalam kelompok, tetapi hanya sekedar memberitahu jawaban yang benar.
3.	Jika guru membimbing dalam kelompok untuk mendiskusikan jawaban yang benar, tetapi tidak merata pada setiap kelompok.
4	Jika guru membimbing dalam setiap kelompok untuk mendiskusikan jawaban yang benar.

Butir 7

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak memberi kesempatan kepada peserta didik dalam masing-masing kelompok untuk mengutarakan jawabannya.
2.	Jika guru memberi kesempatan kepada peserta didik tetapi tidak dalam masing-masing kelompok untuk mengutarakan jawabannya.
3.	Jika guru memberi kesempatan kepada peserta didik dalam masing-masing kelompok untuk mengutarakan jawabannya, tetapi masih dalam tempat duduk.
4	Jika guru memberi kesempatan kepada peserta didik dalam masing-masing kelompok untuk mengutarakan jawabannya dengan maju ke depan kelas.

Butir 8

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat.
2.	Jika guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat pada beberapa soal saja.
3.	Jika guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat dengan tidak membimbing bagaimana mendapatkan jawaban tersebut.
4.	Jika guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat dengan membimbing bagaimana mendapatkan jawaban tersebut.

Butir 9

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak meminta peserta didik kembali ke tempat duduknya masing-masing.
2.	Jika guru meminta peserta didik kembali ke tempat duduknya masing-masing setelah pembelajaran berakhir.
3.	Jika guru meminta peserta didik kembali ke tempat duduknya masing-masing dengan keadaan yang tidak terkendali.
4	Jika guru meminta peserta didik kembali ke tempat duduknya masing-masing dengan keadaan yang terkendali.

Butir 10

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak memberikan kuis.
2.	Jika guru memberikan kuis untuk dikerjakan tidak secara individu.
3.	Jika guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu tetapi open book.
4	Jika guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu.

Butir 11

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak memberikan penghargaan baik secara kelompok maupun individu.
2.	Jika guru memberikan penghargaan hanya secara kelompok atau individu saja.
3.	Jika guru memberikan penghargaan baik secara kelompok maupun individu tetapi penghargaan itu hanya berupa ucapan selamat/tepu tangan.
4	Jika guru memberikan penghargaan baik secara kelompok maupun individu.

Butir 12

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak memotivasi peserta didik.
2.	Jika guru memotivasi peserta didik dalam hal yang lain.

Skala nilai	Penjelasan
3.	Jika guru memotivasi peserta didik untuk lebih giat mempelajari materi matematika tetapi tidak dengan tekanan dalam memberikan motivasi sehingga ada peserta didik yang mehiraukannya.
4.	Jika guru memotivasi peserta didik untuk lebih giat mempelajari materi matematika.

Kriteria :

pengelolaan pembelajaran oleh guru $\leq 25\%$: aktifitas guru tidak baik

pengelolaan pembelajaran oleh guru $26\% - 50\%$: aktifitas guru cukup baik

pengelolaan pembelajaran oleh guru $51\% - 75\%$: aktifitas guru baik

pengelolaan pembelajaran oleh guru $\geq 75\%$: aktifitas guru sangat baik

Skor total hasil pengamatan =

Skor maksimal = 48

Persentase pengelolaan pembelajaran oleh guru = $(\text{skor total} / \text{skor maksimal}) \times 100\%$
=

Peneliti,

Guru Mata Pelajaran,

Nur Laila Qodriyah
NIM 4101407014

Sulastri, S.Pd
NIP196703041994032002

PERPUSTAKAAN
UNNES

**HASIL PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN OLEH GURU
PADA KELAS EKSPERIMEN**

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Pertemuan	
		1	2
1.	Pelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik untuk belajar	3	4
2.	Guru menyajikan materi dengan media berbantuan The Geometer's Sketchpad dan membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran.	3	3
3.	Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari empat orang yang heterogen.	4	4
4.	Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik untuk dikerjakan masing-masing kelompok.	3	4
5.	Guru mengarahkan peserta didik untuk saling berdiskusi dan bekerja sama dalam mengerjakan LKPD yang diberikan.	3	4
6.	Guru membimbing dalam kelompok untuk mendiskusikan jawaban yang benar.	4	4
7.	Guru memberi kesempatan kepada peserta didik dalam masing-masing kelompok untuk mengutarakan jawabannya.	3	3
8.	Guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat.	2	4
9.	Guru meminta peserta didik kembali ke tempat duduknya masing-masing.	3	3
10.	Guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu.	3	4
11.	Guru memberikan penghargaan baik secara kelompok maupun individu.	2	3
12.	Guru memotivasi peserta didik untuk lebih giat	3	4

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Pertemuan	
		1	2
	mempelajari materi.		
	Jumlah	36	44
	Persentase	75 %	91,67 %



**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN OLEH GURU
PADA KELAS KONTROL**

Nama Observer :
 Hari /Tanggal :
 Pertemuan Ke- :
 Kelas :
 Petunjuk : berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (v) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
1.	Pelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik untuk belajar.						
2.	Guru menyajikan materi secara detail dan membimbing peserta didik dalam menemukan contoh-contoh penggunaan materi dalam kehidupan sehari-hari.						
3.	Guru menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang efektif dalam proses belajar mengajar.						
4.	Guru memberi pertanyaan kepada peserta didik secara acak untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik secara umum.						
5.	Guru membagikan LKPD dan mengarahkan peserta didik untuk						

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan		Skor			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
	mengerjakan LKPD.						
6.	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengutarakan jawabannya.						
7.	Guru membuka forum tanya jawab.						
8.	Guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat.						
9.	Guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu.						
10.	Guru memotivasi peserta didik untuk lebih giat mempelajari materi.						

Keterangan skala nilai :

Butir 1

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran dan tidak memotivasi peserta didik untuk belajar.
2.	Jika guru menyampaikan tujuan pembelajaran di awal pembelajaran tetapi tidak memberikan motivasi kepada peserta didik ataupun sebaliknya.
3.	Jika guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan motivasi kepada peserta didik untuk belajar tetapi tidak di awal pembelajaran.
4	Jika pelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik untuk belajar.

Butir 2

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak menyajikan materi secara detail dan tidak membimbing peserta didik dalam menemukan contoh-contoh penggunaan materi dalam kehidupan sehari-hari.
2.	Jika guru menyajikan materi secara detail tetapi tidak membimbing peserta

Skala nilai	Penjelasan
3.	didik dalam menemukan contoh-contoh penggunaan materi dalam kehidupan sehari-hari. Jika guru menyajikan materi secara garis besar dan membimbing peserta didik dalam menemukan contoh-contoh penggunaan materi dalam kehidupan sehari-hari.
4	Jika guru menyajikan materi secara detail dan membimbing peserta didik dalam menemukan contoh-contoh penggunaan materi dalam kehidupan sehari-hari.

Butir 3

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak menggunakan pertanyaan-pertanyaan dalam proses belajar mengajar.
2.	Jika guru menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang tidak efektif dalam proses belajar mengajar.
3.	Jika guru menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang efektif dalam proses belajar mengajar tetapi hanya pada bagian materi tertentu.
4	Jika guru menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang efektif selama proses belajar mengajar.

Butir 4

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak memberi pertanyaan kepada peserta didik.
2.	Jika guru memberi pertanyaan kepada peserta didik tidak secara acak.
3.	Jika guru memberi pertanyaan kepada peserta didik secara acak namun tidak pada waktu yang tepat.
4	Jika guru memberi pertanyaan kepada peserta didik secara acak untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik secara umum.

Butir 5

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak membagikan LKPD.
2.	Jika guru membagikan LKPD tetapi tidak mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan LKPD.
3.	Jika guru membagikan LKPD dan mengarahkan peserta didik untuk

Skala nilai	Penjelasan
4	mengerjakan LKPD tetapi tidak menyeluruh. Jika guru membagikan LKPD dan mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan LKPD.

Butir 6

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengutarakan jawabannya.
2.	Jika guru masih ragu-ragu dalam memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengutarakan jawabannya.
3.	Jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengutarakan jawabannya tetapi dengan tidak oleh kesadaran peserta didik sendiri.
4	Jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengutarakan jawabannya karena kesadarannya sendiri.

Butir 7

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak membuka forum tanya jawab.
2.	Jika guru terlalu sering membuka forum tanya jawab.
3.	Jika guru membuka forum tanya jawab hanya di awal atau akhir pembelajaran saja.
4	Jika guru membuka forum tanya jawab.

Butir 8

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat.
2.	Jika guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat pada beberapa soal saja.
3.	Jika guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat dengan tidak membimbing bagaimana mendapatkan jawaban tersebut.
4.	Jika guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat dengan membimbing bagaimana mendapatkan jawaban tersebut.

Butir 9

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak memberikan kuis.
2.	Jika guru memberikan kuis untuk dikerjakan tidak secara individu.
3.	Jika guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu tetapi open book.
4	Jika guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu.

Butir 10

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika guru tidak memotivasi peserta didik.
2.	Jika guru memotivasi peserta didik dalam hal yang lain.
3.	Jika guru memotivasi peserta didik untuk lebih giat mempelajari materi matematika tetapi tidak dengan tekanan dalam memberikan motivasi sehingga ada peserta didik yang mehiraukannya.
4.	Jika guru memotivasi peserta didik untuk lebih giat mempelajari materi matematika.

Kriteria :

- pengelolaan pembelajaran oleh guru $\leq 25\%$: aktifitas guru tidak baik
 pengelolaan pembelajaran oleh guru $26\% - 50\%$: aktifitas guru cukup baik
 pengelolaan pembelajaran oleh guru $51\% - 75\%$: aktifitas guru baik
 pengelolaan pembelajaran oleh guru $\geq 75\%$: aktifitas guru sangat baik

Skor total hasil pengamatan = PERPUSTAKAAN

Skor maksimal = 40 UNNES

Persentase pengelolaan pembelajaran oleh guru = $(\text{skor total} / \text{skor maksimal}) \times 100\%$

=

Peneliti,

Guru Mata Pelajaran,

Nur Laila Qodriyah
NIM 4101407014

Sulastri, S.Pd
NIP196703041994032002

**HASIL PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN OLEH GURU
PADA KELAS KONTROL**

No.	Aspek yang diamati	Skor Tiap Pertemuan	
		1	2
1.	Pelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik untuk belajar.	4	4
2.	Guru menyajikan materi secara detail dan membimbing peserta didik dalam menemukan contoh-contoh penggunaan materi dalam kehidupan sehari-hari.	3	4
3.	Guru menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang efektif dalam proses belajar mengajar.	2	4
4.	Guru memberi pertanyaan kepada peserta didik secara acak untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik secara umum.	3	3
5.	Guru membagikan LKPD dan mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan LKPD.	3	4
6.	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengutarakan jawabannya.	3	3
7.	Guru membuka forum tanya jawab.	2	3
8.	Guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat.	2	3
9.	Guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu.	4	4
10.	Guru memotivasi peserta didik untuk lebih giat mempelajari materi.	3	3
Jumlah		29	35
Persentase		72,5 %	87,5 %

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah :
Kelas :
Hari / Tanggal :
Nama pengamat :

Petunjuk

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (v) pada kolom yang sesuai.

No.	Aktivitas yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Keaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.				
2.	Partisipasi peserta didik menjawab pertanyaan dalam kegiatan belajar mengajar.				
3.	Melakukan kerja sama yang aktif dan terarah.				
4.	Partisipasi peserta didik dalam kegiatan demonstrasi.				
5.	Keaktifan peserta didik dalam bertanya.				
6.	Berani mengemukakan pendapat.				
7.	Mau menerima pendapat dan sanggahan peserta didik lain.				
8.	Kelancaran dalam mengerjakan LKPD.				

Keterangan skala nilai :

Butir 1

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak menghiraukan jalannya kegiatan belajar mengajar.
2.	Jika peserta didik diam tetapi menghiraukan jalannya kegiatan belajar mengajar.
3.	Jika peserta didik mendengarkan penuh dengan cukup antusias.

Skala nilai	Penjelasan
4	Jika peserta didik terlihat penuh dalam kegiatan belajar mengajar yang ditunjukkan dengan keaktifan peserta didik dalam mengajukan pertanyaan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Butir 2

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.
2.	Jika peserta didik menjawab pertanyaan tetapi jawaban kurang tepat.
3.	Jika peserta didik memberikan jawaban yang tepat.
4	Jika peserta didik memberikan jawaban yang tepat dan disertai alasan serta contoh.

Butir 3

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak mau bekerja maupun bekerja sama dengan anggota kelompok lain.
2.	Jika peserta didik tidak mau bekerja sama dengan anggota kelompok lain.
3.	Jika peserta didik mau bekerja sama dengan anggota kelompok dan peserta didik pasif.
4	Jika peserta didik mau bekerja sama dengan anggota kelompok lain dan peserta didik aktif.

Butir 4

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak mendemonstrasikan pekerjaannya di depan kelas.
2.	Jika peserta didik ragu-ragu dalam mendemonstrasikan pekerjaannya di depan kelas.
3.	Jika peserta didik mendemonstrasikan pekerjaannya tetapi malu.
4	Jika peserta didik berhasil dan lancar mendemonstrasikan pekerjaannya di depan kelas.

Butir 5

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak mau bertanya.
2.	Jika peserta didik bertanya tapi ragu-ragu.
3.	Jika peserta didik mau bertanya tetapi malu.
4	Jika peserta didik dengan berani bertanya kepada peserta didik yang mendemonstrasikan pekerjaannya.

Butir 6

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak mau memberikan pendapat.
2.	Jika peserta didik berpendapat tetapi ragu-ragu.
3.	Jika peserta didik mau berpendapat tetapi malu.
4	Jika peserta didik dengan berani berpendapat.

Butir 7

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak mau menerima sanggahan dari peserta didik lain.
2.	Jika peserta didik mau menerima sanggahan dari peserta didik lain tetapi tidak memberikan penjelasan.
3.	Jika peserta didik mau menerima sanggahan dari peserta didik lain dan memberikan penjelasan tetapi kurang relevan.
4	Jika peserta didik mau menerima sanggahan dari peserta didik lain dan memberikan penjelasan yang relevan.

Butir 8

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak mengerjakan LKPD.
2.	Jika peserta didik tidak mengerjakan LKPD tetapi mengerti apa yang dimaksud dalam LKPD.
3.	Jika peserta didik mengerjakan LKPD sendiri dan mengerti apa yang dimaksud dalam LKPD.

Skala nilai	Penjelasan
4.	Jika peserta didik mengerjakan LKPD secara kelompok dan mengerti apa yang dimaksud dalam LKPD.

Kriteria :

$25\% \leq$ persentase aktifitas peserta didik $< 43,75\%$: aktifitas peserta didik tidak baik

$43,75\% \leq$ persentase aktifitas peserta didik $< 62,5\%$: aktifitas peserta didik cukup baik

$62,5\% \leq$ persentase aktifitas peserta didik $< 81,25\%$: aktifitas peserta didik baik

persentase aktifitas peserta didik $\geq 81,25\%$: aktifitas peserta didik sangat baik

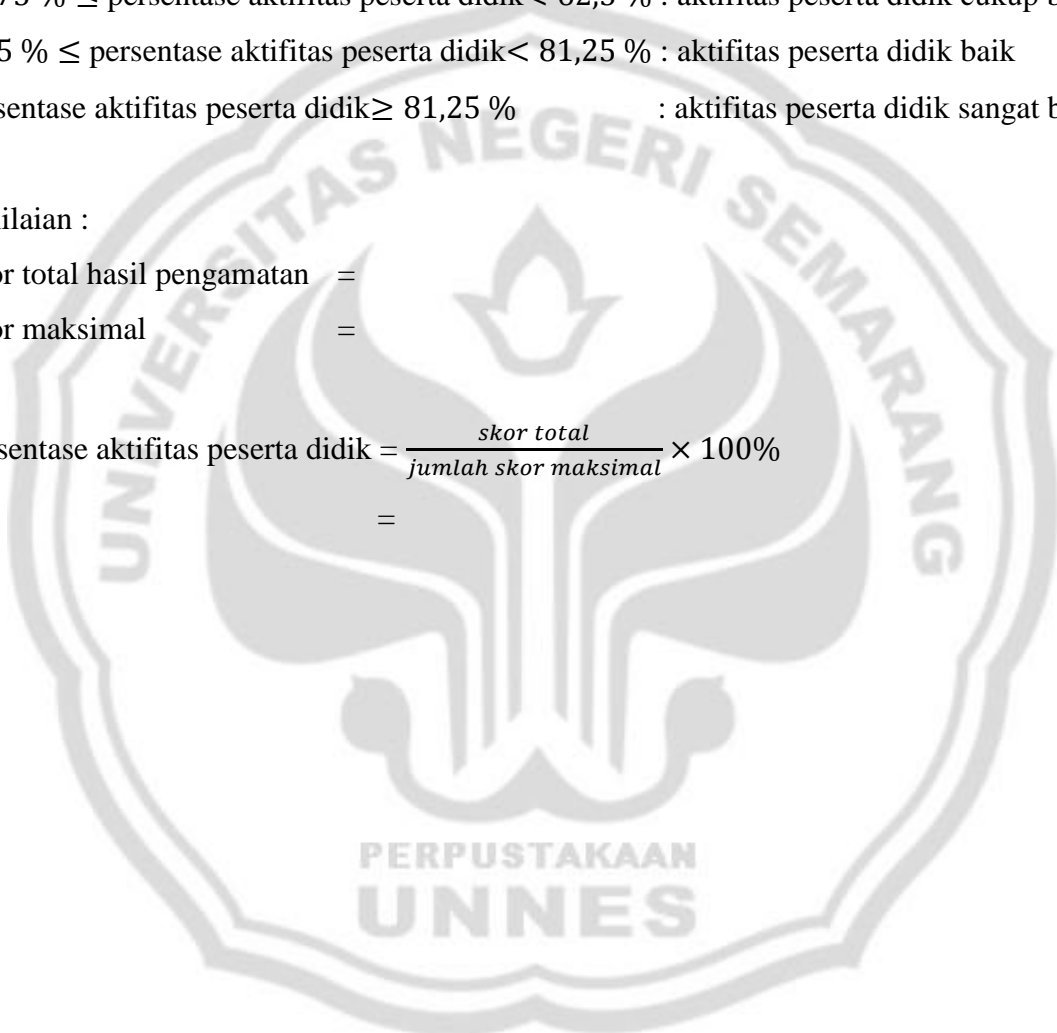
Penilaian :

Skor total hasil pengamatan =

Skor maksimal =

$$\text{Persentase aktifitas peserta didik} = \frac{\text{skor total}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

$$=$$



**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
KELAS EKSPERIMEN**

No.	Aktivitas yang diamati	Skor	
		1	2
1.	Keaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.	2	4
2.	Partisipasi peserta didik menjawab pertanyaan dalam kegiatan belajar mengajar.	3	3
3.	Melakukan kerja sama yang aktif dan terarah.	2	3
4.	Partisipasi peserta didik dalam kegiatan demonstrasi.	3	3
5.	Keaktifan peserta didik dalam bertanya.	3	4
6.	Berani mengemukakan pendapat.	2	3
7.	Mau menerima pendapat dan sanggahan peserta didik lain.	4	4
8.	Kelancaran dalam mengerjakan LKPD.	3	4
Jumlah		22	28
Persentase		68,75 %	87,5 %

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
KELAS KONTROL**

Sekolah :
Kelas :
Hari / Tanggal :
Nama pengamat :

Petunjuk

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (v) pada kolom yang sesuai.

No.	Aktivitas yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Keaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.				
2.	Partisipasi peserta didik menjawab pertanyaan dalam kegiatan belajar mengajar.				
3.	Melakukan kerja sama yang aktif dan terarah.				
4.	Partisipasi peserta didik dalam kegiatan diskusi.				
5.	Keaktifan peserta didik dalam bertanya.				
6.	Berani mengemukakan pendapat.				
7.	Mau menerima pendapat dan sanggahan peserta didik lain.				
8.	Kelancaran dalam mengerjakan LKPD.				

Keterangan skala nilai :

Butir 1

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak menghiraukan jalannya kegiatan belajar mengajar.
2.	Jika peserta didik diam tetapi menghiraukan jalannya kegiatan belajar mengajar.
3.	Jika peserta didik mendengarkan penuh dengan cukup antusias.
4	Jika peserta didik terlihat penuh dalam kegiatan belajar mengajar yang

Skala nilai	Penjelasan
	ditunjukkan dengan keaktifan peserta didik dalam mengajukan pertanyaan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Butir 2

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.
2.	Jika peserta didik menjawab pertanyaan tetapi jawaban kurang tepat.
3.	Jika peserta didik memberikan jawaban yang tepat.
4	Jika peserta didik memberikan jawaban yang tepat dan disertai alasan serta contoh.

Butir 3

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak mau bekerja maupun bekerja sama dengan anggota kelompok lain.
2.	Jika peserta didik tidak mau bekerja sama dengan anggota kelompok lain.
3.	Jika peserta didik mau bekerja sama dengan anggota kelompok dan peserta didik pasif.
4	Jika peserta didik mau bekerja sama dengan anggota kelompok lain dan peserta didik aktif.

Butir 4

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika siswa mengganggu jalannya diskusi.
2.	Jika siswa tidak menghiraukan jalannya diskusi.
3.	Jika siswa memperhatikan jalannya diskusi.
4	Jika siswa berpartisipasi pada saat jalannya diskusi

Butir 5

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak mau bertanya.
2.	Jika peserta didik bertanya tapi ragu-ragu.

Skala nilai	Penjelasan
3.	Jika peserta didik mau bertanya tetapi malu.
4	Jika peserta didik dengan berani bertanya kepada peserta didik yang mendemonstrasikan pekerjaannya.

Butir 6

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak mau memberikan pendapat.
2.	Jika peserta didik berpendapat tetapi ragu-ragu.
3.	Jika peserta didik mau berpendapat tetapi malu.
4	Jika peserta didik dengan berani berpendapat.

Butir 7

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak mau menerima sanggahan dari peserta didik lain.
2.	Jika peserta didik mau menerima sanggahan dari peserta didik lain tetapi tidak memberikan penjelasan.
3.	Jika peserta didik mau menerima sanggahan dari peserta didik lain dan memberikan penjelasan tetapi kurang relevan.
4	Jika peserta didik mau menerima sanggahan dari peserta didik lain dan memberikan penjelasan yang relevan.

Butir 8

Skala nilai	Penjelasan
1.	Jika peserta didik tidak mengerjakan LKPD.
2.	Jika peserta didik tidak mengerjakan LKPD tetapi mengerti apa yang dimaksud dalam LKPD.
3.	Jika peserta didik mengerjakan LKPD sendiri dan mengerti apa yang dimaksud dalam LKPD.
4.	Jika peserta didik mengerjakan LKPD secara kelompok dan mengerti apa yang dimaksud dalam LKPD.

Kriteria :

$25 \% \leq$ persentase aktifitas peserta didik $< 43,75 \%$: aktifitas peserta didik tidak baik

$43,75 \% \leq$ persentase aktifitas peserta didik $< 62,5 \%$: aktifitas peserta didik cukup baik

$62,5 \% \leq$ persentase aktifitas peserta didik $< 81,25 \%$: aktifitas peserta didik baik

persentase aktifitas peserta didik $\geq 81,25 \%$: aktifitas peserta didik sangat baik

Penilaian :

Skor total hasil pengamatan =

Skor maksimal =

Persentase aktifitas peserta didik = $\frac{\text{skor total}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$



**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
KELAS KONTROL**

No.	Aktivitas yang diamati	Skor	
		1	2
1.	Keaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.	3	4
2.	Partisipasi peserta didik menjawab pertanyaan dalam kegiatan belajar mengajar.	3	3
3.	Partisipasi peserta didik dalam kegiatan diskusi kelas.	2	3
4.	Keaktifan peserta didik dalam bertanya.	3	3
5.	Berani mengemukakan pendapat.	3	4
6.	Mau menerima pendapat dan sanggahan peserta didik lain.	2	3
7.	Kelancaran dalam mengerjakan LKPD.	3	4
Jumlah		19	24
Persentase		67,86 %	85, 71 %

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PEMBELAJARAN STUDENT
TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) BERBANTUAN
THE GEOMETER'S SKETCHPAD**

Waktu Pelaksanaan :

Pertemuan Ke- :

Responden :

Petunjuk!

1. Bacalah terlebih dahulu pernyataan-pernyataan yang diajukan.
2. Berilah tanda cek (v) pada kolom yang tersedia sesuai dengan jawaban Anda.

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

R = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Tampilan warna dan gambar dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> sudah menarik.					
2.	Tampilan huruf atau angka dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> sudah jelas terbaca.					
3.	Tampilan LKPD sudah menarik.					
4.	Tampilan huruf atau angka dalam LKPD sudah jelas terbaca.					
5.	Pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD membingungkan.					
6.	Langkah-langkah pembelajaran dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD sudah berjalan sesuai dengan kemampuan peserta					

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
	didik dalam memahami materi.					
7.	Peserta didik merasa kesulitan dalam mengerjakan latihan soal menggunakan LKPD.					
8.	Variasi soal masih kurang dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD.					
9.	Pelajaran matematika lebih menyenangkan dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD.					
10.	Peserta didik suka pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD.					
11.	Pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD membosankan.					
12.	Pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD dihentikan.					

Keterangan:

Butir 1

Jawaban	Penjelasan
SS	Jika menurut peserta didik tampilan warna dan gambar dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> sangat menarik sehingga dapat memotivasi mereka belajar.
S	Jika menurut peserta didik tampilan warna dan gambar dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> menarik.
R	Jika menurut peserta didik tampilan warna dan gambar dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> kurang menarik sehingga masih perlu diperbaiki.
TS	Jika menurut peserta didik tampilan warna dan gambar dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> tidak menarik.

Jawaban	Penjelasan
STS	Jika menurut peserta didik tampilan warna dan gambar dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> tidak menarik samasekali sehingga tidak pantas untuk ditampilkan.

Butir 2

Jawaban	Penjelasan
SS	Jika tampilan huruf atau angka dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> sudah jelas terbaca sehingga memperlancar proses pembelajaran.
S	Jika tampilan huruf atau angka dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> jelas terbaca.
R	Jika tampilan huruf atau angka dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> ada yang jelas terbaca ada yang tidak terbaca.
TS	Jika tampilan huruf atau angka dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> tidak jelas terbaca.
STS	Jika tampilan huruf atau angka dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> sangat tidak beraturan sehingga tidak jelas terbaca.

Butir 3

Jawaban	Penjelasan
SS	Jika tampilan LKPD sangat menarik.
S	Jika tampilan LKPD lumayan menarik.
R	Jika tampilan LKPD terdapat bagian yang menarik tetapi juga masih terdapat bagian yang kurang menarik.
TS	Jika tampilan LKPD kurang menarik.
STS	Jika tampilan LKPD tidak menarik sehingga tidak pantas disajikan dalam pembelajaran.

Butir 4

Jawaban	Penjelasan
SS	Jika tampilan huruf atau angka dalam LKPD sudah jelas terbaca sehingga

Jawaban	Penjelasan
	memperlancar proses pembelajaran.
S	Jika tampilan huruf atau angka dalam LKPD jelas terbaca.
R	Jika tampilan huruf atau angka dalam LKPD ada yang jelas terbaca ada yang tidak terbaca.
TS	Jika tampilan huruf atau angka dalam LKPD tidak jelas terbaca.
STS	Jika tampilan huruf atau angka dalam LKPD sangat tidak beraturan sehingga tidak jelas terbaca.

Butir 5

Jawaban	Penjelasan
SS	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD menjadikan pembelajaran menjadi lebih efektif.
S	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD menarik.
R	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD menarik tetapi masih membingungkan sehingga menjadikan pembelajaran menjadi kurang efektif.
TS	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD membingungkan.
STS	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD sangat membingungkan sehingga menjadikan pembelajaran menjadi tidak efektif.

Butir 6

Jawaban	Penjelasan
SS	Jika langkah-langkah pembelajaran dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD sudah berjalan sesuai dengan kemampuan peserta didik dalam memahami materi.
S	Jika langkah-langkah pembelajaran dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD sudah berjalan tetapi tidak sesuai dengan

Jawaban	Penjelasan
R	kemampuan peserta didik dalam memahami materi. Jika langkah-langkah pembelajaran dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD belum berjalan sesuai dengan kemampuan peserta didik dalam memahami materi.
TS	Jika langkah-langkah pembelajaran dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD tidak berjalan sesuai dengan kemampuan peserta didik dalam memahami materi.
STS	Jika langkah-langkah pembelajaran dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD tidak berjalan.

Butir 7

Jawaban	Penjelasan
SS	Jika peserta didik merasa sangat lancar dalam mengerjakan latihan soal menggunakan LKPD.
S	Jika peserta didik merasa senang dalam mengerjakan latihan soal menggunakan LKPD.
R	Jika peserta didik merasakan hal yang biasa dalam mengerjakan latihan soal menggunakan LKPD.
TS	Jika peserta didik merasa kebingungan dalam mengerjakan latihan soal menggunakan LKPD.
STS	Jika peserta didik merasa kesulitan dalam mengerjakan latihan soal menggunakan LKPD.

Butir 8

Jawaban	Penjelasan
SS	Jika soal dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD sangat bervariasi.
S	Jika soal dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD cukup bervariasi.
R	Jika soal dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> cukup

Jawaban	Penjelasan
TS	bervariasi tetapi kurang bervariasi dalam LKPD. Jika variasi soal masih kurang dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD.
STS	Jika tidak ada variasi soal dalam media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD.

Butir 9

Jawaban	Penjelasan
SS	Jika pelajaran matematika lebih menyenangkan dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD.
S	Jika pelajaran matematika cukup menyenangkan dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD.
R	Jika pelajaran matematika menyenangkan dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> tetapi tidak dengan LKPD.
TS	Jika pelajaran matematika tidak menyenangkan dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD.
STS	Jika pelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD sangat tidak menyenangkan.

Butir 10

Jawaban	Penjelasan
SS	Jika peserta didik menyukai pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD.
S	Jika peserta didik suka pada salah satu pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> atau LKPD.
R	Jika peserta didik cukup suka pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD.
TS	Jika peserta didik tidak terlalu suka pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD.
STS	Jika peserta didik tidak menyukai pembelajaran matematika dengan media

Jawaban	Penjelasan
	berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD.

Butir 11

Jawaban	Penjelasan
SS	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD sangat menyenangkan.
S	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD menyenangkan.
R	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD cukup menyenangkan.
TS	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD tidak menyenangkan.
STS	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD sangat membosankan.

Butir 12

Jawaban	Penjelasan
SS	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD digunakan terus.
S	Jika pembelajaran matematika tetap dilanjutkan hanya dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> atau LKPD.
R	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD digunakan untuk variasi saja.
TS	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD digunakan seperlunya saja.
STS	Jika pembelajaran matematika dengan media berbantuan <i>The Geometer's Sketchpad</i> dan LKPD dihentikan.

**REKAP HASIL ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP
PEMBELAJARAN BERBANTUAN *THE GEOMETER'S SKETCHPAD***

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Tampilan warna dan gambar dalam media berbantuan The Geometer's Sketchpad sudah menarik.	35,48%	58,06%	6,45%	0%	0%
2.	Tampilan huruf atau angka dalam media berbantuan The Geometer's Sketchpad sudah jelas terbaca.	41,94%	45,16%	12,9%	0%	0%
3.	Tampilan LKPD sudah menarik.	41,94%	41,94%	9,68%	6,45%	0%
4.	Tampilan huruf atau angka dalam LKPD sudah jelas terbaca.	61,29%	25,81%	12,9%	0%	0%
5.	Pembelajaran matematika dengan media berbantuan The Geometer's Sketchpad dan LKPD membingungkan.	9,68%	22,58%	16,13%	35,48%	16,13%
6.	Langkah-langkah pembelajaran dengan media berbantuan The Geometer's Sketchpad dan LKPD sudah berjalan sesuai dengan kemampuan saya dalam memahami materi.	48,39%	38,71%	12,9%	0%	0%
7.	Saya merasa kesulitan dalam mengerjakan latihan soal menggunakan LKPD.	0%	48,39%	19,35%	29,03%	3,23%
8.	Variasi soal masih kurang	19,35%	16,13%	25,8%	29,03%	9,68%

	dalam media berbantuan The Geometer's Sketchpad dan LKPD.					
9.	Pelajaran matematika lebih menyenangkan dengan media berbantuan The Geometer's Sketchpad dan LKPD.	67,74%	25,8%	6,45%	0%	0%
10.	Saya suka pembelajaran matematika dengan media berbantuan The Geometer's Sketchpad dan LKPD.	67,74%	22,58%	9,68%	0%	0%
11.	Pembelajaran matematika dengan media berbantuan The Geometer's Sketchpad dan LKPD membosankan.	3,23%	12,9%	19,35%	32,26%	32,26%
12.	Pembelajaran matematika dengan media berbantuan The Geometer's Sketchpad dan LKPD dihentikan.	3,23%	6,45%	12,9%	32,26%	45,16%

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

R = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMP dan MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Segitiga
Kelas / Semester : VII /Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit
Pertemuan Ke- : 1 (Satu)

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

6.1 Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.

C. INDIKATOR

1. Menjelaskan dan memahami pengertian segitiga.
2. Menentukan unsur-unsur yang ada pada segitiga.
3. Menentukan macam-macam segitiga berdasarkan panjang sisi, besar sudut serta berdasarkan panjang sisi dan besar sudutnya.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan dan memahami pengertian segitiga.
2. Peserta didik dapat menjelaskan contoh bentuk-bentuk segitiga yang ada dalam kehidupan nyata.
3. Peserta didik dapat menentukan unsur-unsur yang ada pada segitiga.
4. Peserta didik dapat menentukan macam-macam segitiga berdasarkan panjang sisi, besar sudut serta berdasarkan panjang sisi dan besar sudutnya.

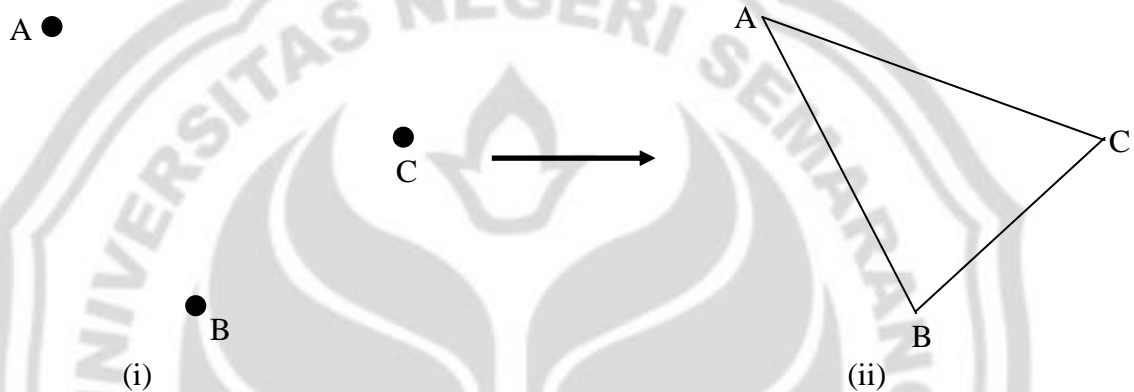
E. MATERI AJAR

Materi Pokok : Segitiga

Pengertian segitiga, unsur-unsur segitiga, dan macam-macam segitiga berdasarkan panjang sisi, besar sudut serta berdasarkan panjang sisi dan besar sudutnya.

1. Pengertian segitiga

Misalkan diketahui titik A, B, dan C yang tidak segaris. Jika kita menghubungkan titik-titik itu, kita dapatkan bangun seperti pada gambar (ii). Bangun seperti itu disebut segitiga ABC, ditulis ΔABC .



Dari segitiga ABC di atas memiliki :

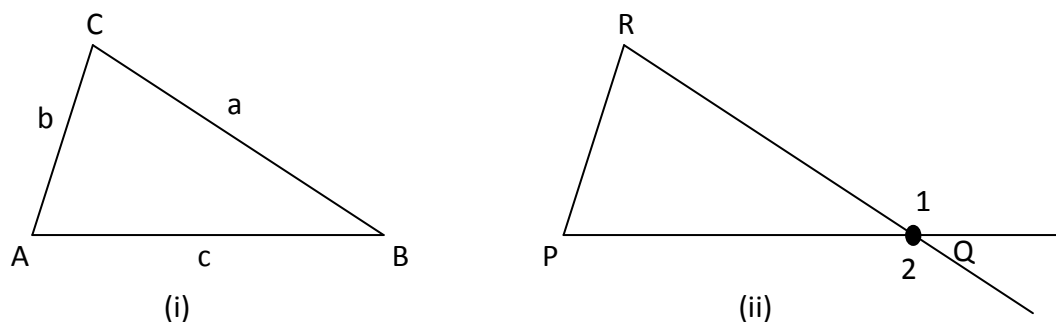
- (3) Tiga buah sisi, yaitu sisi \overline{AB} , \overline{BC} , dan \overline{AC} .
- (4) Tiga buah sudut, yaitu $\angle CAB$, $\angle ABC$, dan $\angle BCA$.

Jadi, suatu segitiga dapat terbentuk dari tiga titik yang tidak segaris sehingga jika ketiga titik tersebut dihubungkan diperoleh bangun yang dibatasi oleh tiga sisi yang dua-dua saling berpotongan.

Dapat disimpulkan bahwa segitiga adalah bangun datar yang dibentuk oleh tiga garis lurus yang dua-dua saling berpotongan.

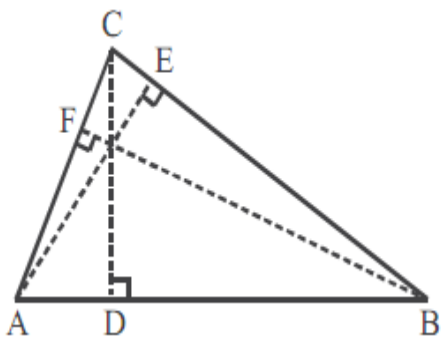
2. Nama-nama bagian segitiga

Nama suatu segitiga ditentukan berdasarkan nama titik sudutnya.



Berdasarkan nama titik sudutnya, kedua segitiga di atas dinamakan ΔABC dan ΔPQR .

- e. Garis pada segitiga disebut sisi dan diberi nama sesuai dengan nama titik sudutnya. Jadi, ΔABC mempunyai tiga sisi yaitu AB, BC, dan CA.
- f. Panjang ketiga sisi biasa dinyatakan dengan huruf kecil dari titik sudut di hadapannya. Pada gambar (i), panjang AB = c, panjang BC = a, dan panjang CA = b.
- g. $\angle CAB$ disebut sudut dalam segitiga atau dapat disebut sebagai $\angle A$. Sudut lainnya pada gambar (i) adalah $\angle ABC = \angle B$ dan $\angle ACB = \angle C$.
- h. Pada gambar (ii), sudut 1 dan 2 di titik Q disebut sudut luar segitiga. Sudut luar segitiga adalah sudut yang dibentuk oleh sisi segitiga dan perpanjangan sisi segitiga.



Pada gambar di samping menunjukkan segitiga ABC.

- a. Jika alas = AB maka tinggi = CD ($CD \perp AB$).
- b. Jika alas = BC maka tinggi = AE ($AE \perp BC$).
- c. Jika alas = AC maka tinggi = BF ($BF \perp AC$).

Catatan: Simbol \perp dibaca : tegak lurus.

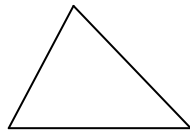
Jadi, pada suatu segitiga setiap sisinya dapat dipandang sebagai alas, dimana tinggi tegak lurus alas.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Tinggi segitiga merupakan garis yang dapat ditarik dari sebuah titik sudut segitiga tegak lurus garis yang ada di hadapannya. Sedangkan alas adalah garis yang tegak lurus dengan tinggi segitiga.

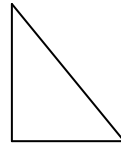
3. Jenis-jenis segitiga

- a. Jenis segitiga berdasarkan sudut- sudutnya
 - ❖ Segitiga lancip, yaitu segitiga yang besar ketiga sudutnya lancip (kurang dari 90°).
 - ❖ Segitiga siku-siku yaitu segitiga dengan ukuran salah satu sudutnya 90° .

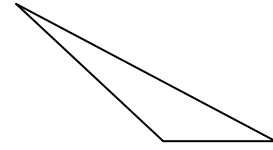
- ❖ Segitiga tumpul yaitu segitiga dengan ukuran salah satu sudutnya lebih dari 90° .



Segitiga lancip



Segitiga siku-siku



Segitiga tumpul

b. Jenis segitiga berdasarkan panjang sisi- sisinya

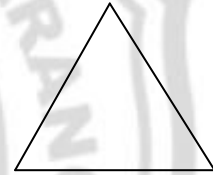
- ❖ Segitiga sembarang yaitu segitiga yang panjang ketiga sisinya sembarang.
- ❖ Segitiga sama kaki yaitu segitiga yang memiliki dua sisi yang sama panjang.
- ❖ Segitiga sama sisi yaitu segitiga yang ketiga sisinya sama panjang.



Segitiga sembarang



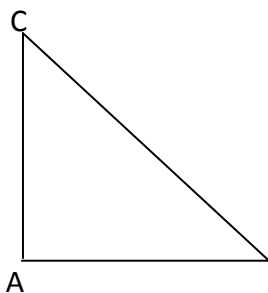
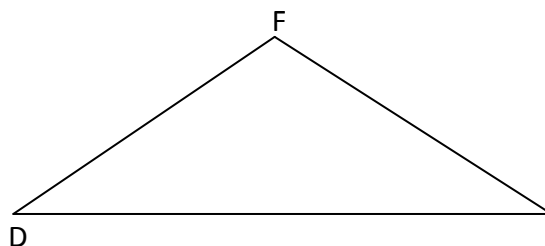
Segitiga sama kaki



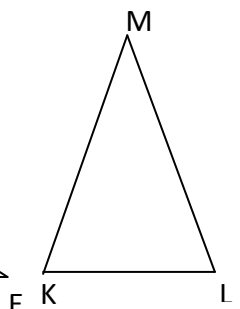
Segitiga sama sisi

c. Jenis segitiga berdasarkan panjang sisi- sisi dan besar sudut-sudutnya.

- Segitiga siku-siku sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudut 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.
- Segitiga tumpul sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudutnya lebih dari 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.
- Segitiga lancip sama kaki yaitu segitiga yang ketiga sudutnya kurang dari 90° dan mempunyai dua sisi yang sama panjang.

Segitiga siku-siku
sama kaki

Segitiga tumpul sama kaki

Segitiga lancip
sama kaki

F. METODE PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas.

Media : *The Geometer's Sketchpad*.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal

- a. Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis kelas agar peserta didik siap melakukan kegiatan pembelajaran.
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai .
- c. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menjelaskan manfaat dari mempelajari materi segitiga.
- d. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbantuan *The Geometer's Sketchpad*.
- e. Guru melakukan apersepsi mengingatkan kepada peserta didik mengenai konsep segiempat yang pernah dipelajari sebelumnya dengan metode tanya jawab.

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

- a. Sebagai proses eksplorasi guru menyajikan materi mengenai konsep segitiga, unsur-unsur segitiga, dan jenis-jenis segitiga di depan kelas dengan menggunakan *The Geometer's Sketchpad*.
- b. Guru memastikan bahwa peserta didik mengerti apa yang dijelaskan oleh guru melalui *The Geometer's Sketchpad*.
- c. Selain menjelaskan materi, guru melakukan praktek terkendali dengan cara menyuruh peserta didik mengerjakan soal, memanggil peserta didik secara acak untuk menjawab atau menyelesaikan masalah agar peserta didik selalu siap.

Elaborasi

- a. Sebagai proses elaborasi guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari empat orang yang heterogen.

- b. Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik untuk dikerjakan masing-masing kelompok.
- c. Peserta didik saling berdiskusi dan bekerja sama dalam mengerjakan LKPD yang diberikan.
- d. Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar.
- e. Memberi kesempatan kepada peserta didik dalam masing-masing kelompok untuk mengutarakan jawabannya di depan kelas.
- f. Guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat.
- g. Guru meminta peserta didik kembali ke tempat duduknya masing-masing.
- h. Guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu dan tidak boleh saling membantu. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan apa yang telah siswa pelajari selama bekerja dalam kelompok.

Konfirmasi

- a. Sebagai proses konfirmasi, guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap hasil pembelajaran dengan model *Student Teams Achievement Division (STAD)* berbantuan *The Geometer's Sketchpad*.

3. Kegiatan Akhir

- a. Guru bersama-sama peserta didik membuat rangkuman materi yang telah dipelajari.
- b. Guru memberikan soal latihan mandiri.
- c. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) secara individu kepada peserta didik.
- d. Guru menutup kegiatan pembelajaran.

H. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Media / Alat : Whiteboard, spidol, LCD, dan LKPD.
2. Sumber Belajar :
 - Buku pelajaran matematika Jilid 1B untuk SMP kelas VII Semester 2 (Wono Setya Budhi, Ph.D. 2006. Jakarta : Erlangga).
 - Buku pelajaran matematika kreatif, konsep dan terapannya untuk kelas VII SMP dan MTs (Ponco Sudjatmiko.2005. Solo:PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

I. PENILAIAN

1. Jenis tagihan : soal latihan mandiri.
2. Bentuk instrumen : pertanyaan tertulis.

Pati, April 2011

Guru Mata Pelajaran, Mengetahui, Peneliti,
Sulastri, S.Pd Nur Laila Qodriyah
NIP. 196703041994032002 NIM. 4101407014



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMP dan MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Segitiga
Kelas / Semester : VII /Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit
Pertemuan Ke- : 1 (Satu)

H. STANDAR KOMPETENSI

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

I. KOMPETENSI DASAR

6.1 Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.

J. INDIKATOR

1. Menjelaskan dan memahami pengertian segitiga.
2. Menentukan unsur-unsur yang ada pada segitiga.
3. Menentukan macam-macam segitiga berdasarkan panjang sisi, besar sudut serta berdasarkan panjang sisi dan besar sudutnya.

K. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan dan memahami pengertian segitiga.
2. Peserta didik dapat menjelaskan contoh bentuk-bentuk segitiga yang ada dalam kehidupan nyata.
3. Peserta didik dapat menentukan unsur-unsur yang ada pada segitiga.
4. Peserta didik dapat menentukan macam-macam segitiga berdasarkan panjang sisi, besar sudut serta berdasarkan panjang sisi dan besar sudutnya.

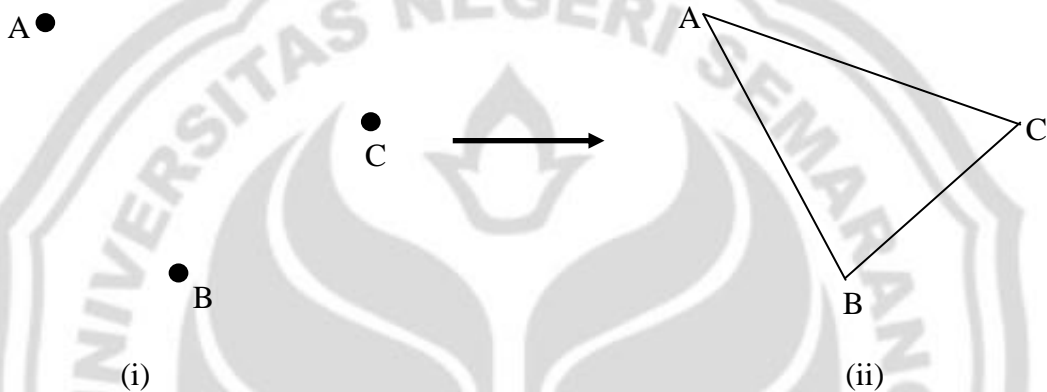
L. MATERI AJAR

Materi Pokok : Segitiga

Pengertian segitiga, unsur-unsur segitiga, dan macam-macam segitiga berdasarkan panjang sisi, besar sudut serta berdasarkan panjang sisi dan besar sudutnya.

1. Pengertian segitiga

Misalkan diketahui titik A, B, dan C yang tidak segaris. Jika kita menghubungkan titik-titik itu, kita dapatkan bangun seperti pada gambar (ii). Bangun seperti itu disebut segitiga ABC, ditulis ΔABC .



Dari segitiga ABC di atas memiliki :

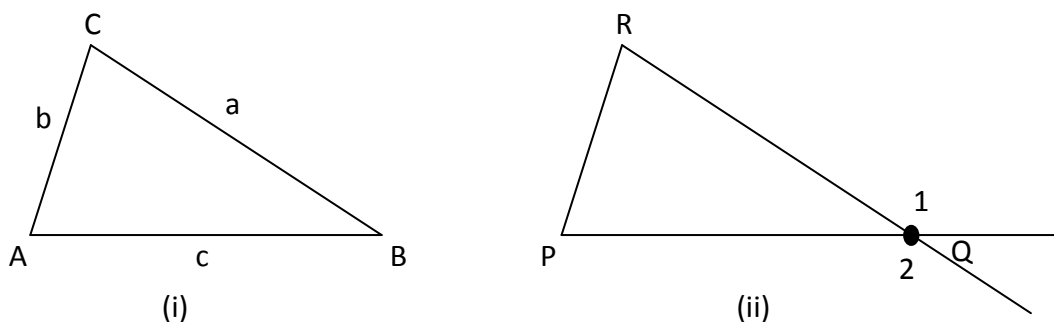
- Tiga buah sisi, yaitu sisi \overline{AB} , \overline{BC} , dan \overline{AC} .
- Tiga buah sudut, yaitu $\angle CAB$, $\angle ABC$, dan $\angle BCA$.

Jadi, suatu segitiga dapat terbentuk dari tiga titik yang tidak segaris sehingga jika ketiga titik tersebut dihubungkan diperoleh bangun yang dibatasi oleh tiga sisi yang dua-dua saling berpotongan.

Dapat disimpulkan bahwa segitiga adalah bangun datar yang dibentuk oleh tiga garis lurus yang dua-dua saling berpotongan.

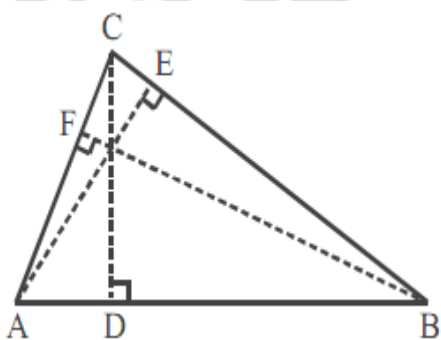
2. Nama-nama bagian segitiga

Nama suatu segitiga ditentukan berdasarkan nama titik sudutnya.



Berdasarkan nama titik sudutnya, kedua segitiga di atas dinamakan ΔABC dan ΔPQR .

- Garis pada segitiga disebut sisi dan diberi nama sesuai dengan nama titik sudutnya. Jadi, ΔABC mempunyai tiga sisi yaitu AB, BC, dan CA.
- Panjang ketiga sisi biasa dinyatakan dengan huruf kecil dari titik sudut di hadapannya. Pada gambar (i), panjang AB = c, panjang BC = a, dan panjang CA = b.
- $\angle CAB$ disebut sudut dalam segitiga atau dapat disebut sebagai $\angle A$. Sudut lainnya pada gambar (i) adalah $\angle ABC = \angle B$ dan $\angle ACB = \angle C$.
- Pada gambar (ii), sudut 1 dan 2 di titik Q disebut sudut luar segitiga. Sudut luar segitiga adalah sudut yang dibentuk oleh sisi segitiga dan perpanjangan sisi segitiga.



Pada gambar tersebut menunjukkan segitiga ABC.

- Jika alas = AB maka tinggi = CD ($CD \perp AB$).
- Jika alas = BC maka tinggi = AE ($AE \perp BC$).
- Jika alas = AC maka tinggi = BF ($BF \perp AC$).

Catatan: Simbol \perp dibaca : tegak lurus.

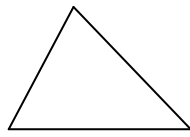
Jadi, pada suatu segitiga setiap sisinya dapat dipandang sebagai alas, dimana tinggi tegak lurus sebagai alas.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Tinggi segitiga merupakan garis yang dapat ditarik dari sebuah titik sudut segitiga tegak lurus garis yang ada di hadapannya. Sedangkan alas adalah garis yang tegak lurus dengan tinggi segitiga.

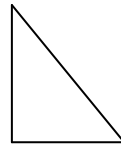
3. Jenis-jenis segitiga

- Jenis segitiga berdasarkan sudut- sudutnya
 - ❖ Segitiga lancip, yaitu segitiga yang besar ketiga sudutnya lancip (kurang dari 90°).
 - ❖ Segitiga siku-siku yaitu segitiga dengan ukuran salah satu sudutnya 90° .

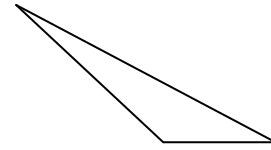
- ❖ Segitiga tumpul yaitu segitiga dengan ukuran salah satu sudutnya lebih dari 90° .



Segitiga lancip



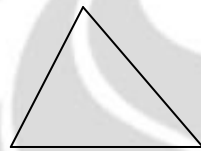
Segitiga siku-siku



Segitiga tumpul

b. Jenis segitiga berdasarkan panjang sisi- sisinya

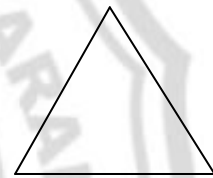
- ❖ Segitiga sembarang yaitu segitiga yang panjang ketiga sisinya sembarang.
- ❖ Segitiga sama kaki yaitu segitiga yang memiliki dua sisi yang sama panjang.
- ❖ Segitiga sama sisi yaitu segitiga yang ketiga sisinya sama panjang.



Segitiga sembarang



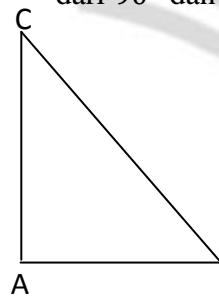
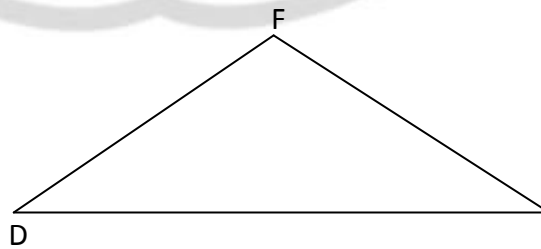
Segitiga sama kaki



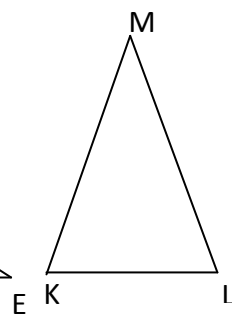
Segitiga sama sisi

c. Jenis segitiga berdasarkan panjang sisi- sisi dan besar sudut-sudutnya.

- Segitiga siku-siku sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudut 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.
- Segitiga tumpul sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudutnya lebih dari 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.
- Segitiga lancip sama kaki yaitu segitiga yang ketiga sudutnya kurang dari 90° dan mempunyai dua sisi yang sama panjang.

Segitiga siku-siku
sama kaki

Segitiga tumpul sama kaki

Segitiga lancip
sama kaki

M. METODE PEMBELAJARAN

Ceramah dan tanya jawab.

N. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal

- a. Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis kelas agar peserta didik siap melakukan kegiatan pembelajaran.
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- c. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menjelaskan manfaat dari mempelajari materi segitiga.
- d. Guru melakukan apersepsi mengingatkan kepada peserta didik mengenai konsep segiempat yang pernah dipelajari sebelumnya dengan metode tanya jawab.

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

- a. Sebagai proses eksplorasi guru menyajikan materi mengenai konsep segitiga, unsur-unsur segitiga, dan jenis-jenis segitiga di depan kelas.
- b. Guru memastikan bahwa peserta didik mengerti apa yang dijelaskan oleh guru.

Elaborasi

- a. Sebagai proses elaborasi guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik untuk dikerjakan masing-masing peserta didik secara individu.
- b. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mempresentasikan jawabannya di depan kelas dan membuka forum tanya jawab antar peserta didik.
- c. Guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat.

Konfirmasi

- a. Guru membahas permasalahan dan meluruskan hasil presentasi jika ada penyimpangan.
- b. Guru memberikan soal kuis 1 sebagai latihan soal untuk peserta didik.

3. Kegiatan Akhir

- a. Guru bersama-sama peserta didik membuat rangkuman materi yang telah dipelajari.
- b. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) secara individu kepada peserta didik.
- c. Guru menutup kegiatan pembelajaran.

H. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

- a. Media / Alat : Whiteboard, spidol, dan LKPD.
- b. Sumber Belajar :
 - Buku pelajaran matematika Jilid 1B untuk SMP kelas VII Semester 2 (Wono Setya Budhi, Ph.D. 2006. Jakarta : Erlangga).
 - Buku pelajaran matematika kreatif, konsep dan terapannya untuk kelas VII SMP dan MTs (Ponco Sudjatmiko.2005. Solo:PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

I. PENILAIAN

- a. Jenis tagihan : soal latihan mandiri.
- b. Bentuk instrumen : pertanyaan tertulis.

Pati, April 2011

PERPUSTAKAAN
UNNES

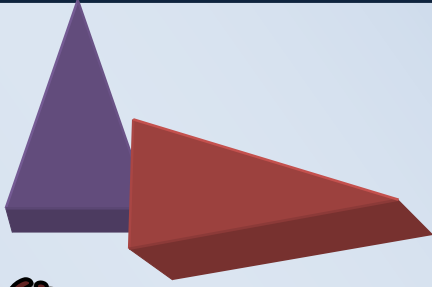
Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti,

Sulastri, S.Pd
NIP. 196703041994032002

Nur Laila Qodriyah
NIM. 4101407014



LKPD

(Lembar Kegiatan Peserta Didik)

Nama anggota kelompok:

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

- Tujuan :
1. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya.
 2. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya.
 3. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut dan panjang sisinya.

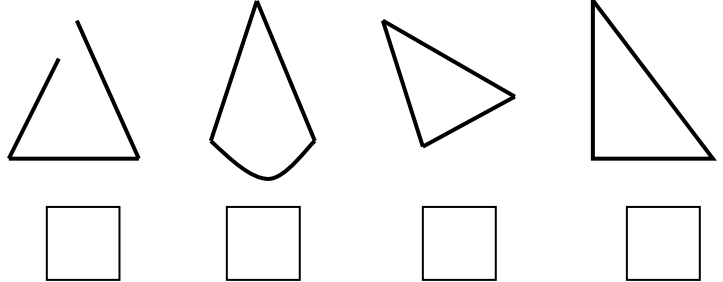
Konsep Segitiga

Segitiga adalah

.....

Gambarlah sebuah bangun segitiga!

Berilah tanda v pada kotak yang disediakan jika gambar di bawah ini merupakan gambar segitiga!



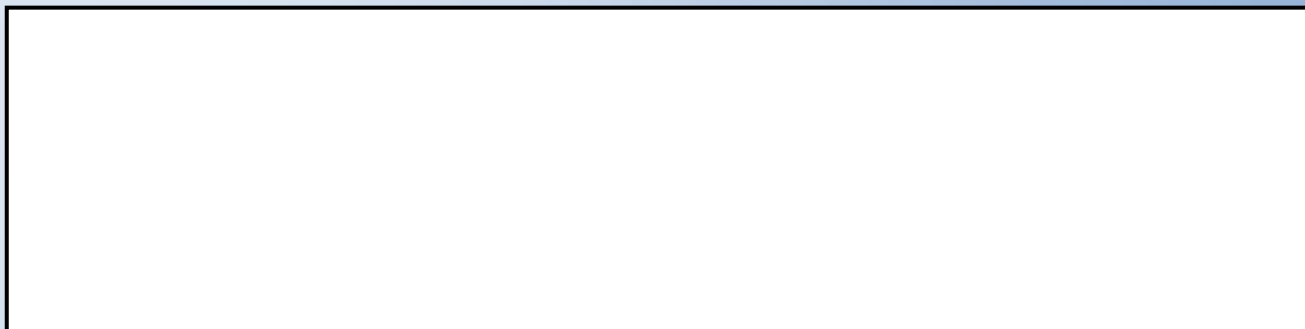
Penggolongan Segitiga

❖ Berdasarkan panjang sisinya



1. Segitiga sama sisi adalah
2. Segitiga sama kaki adalah
3. Segitiga sebarang adalah

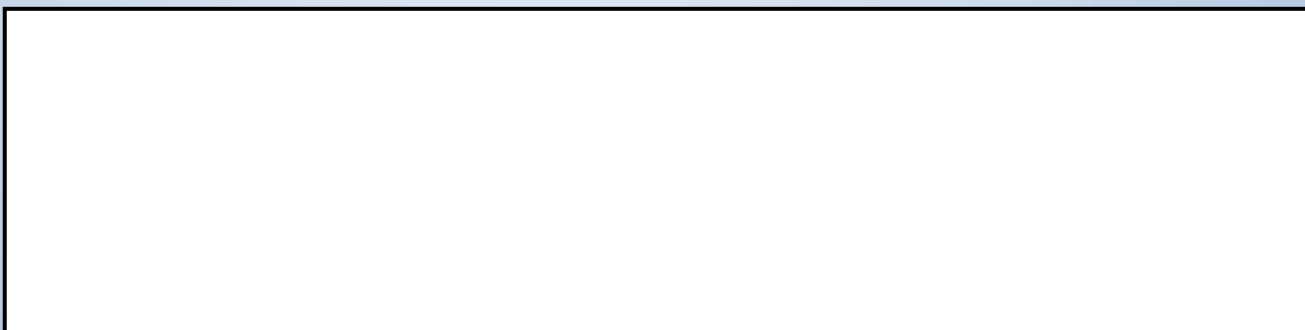
Gambar



❖ Berdasarkan Besar Sudutnya

1. Segitiga lancip adalah
2. Segitiga siku-siku adalah
3. Segitiga tumpul adalah

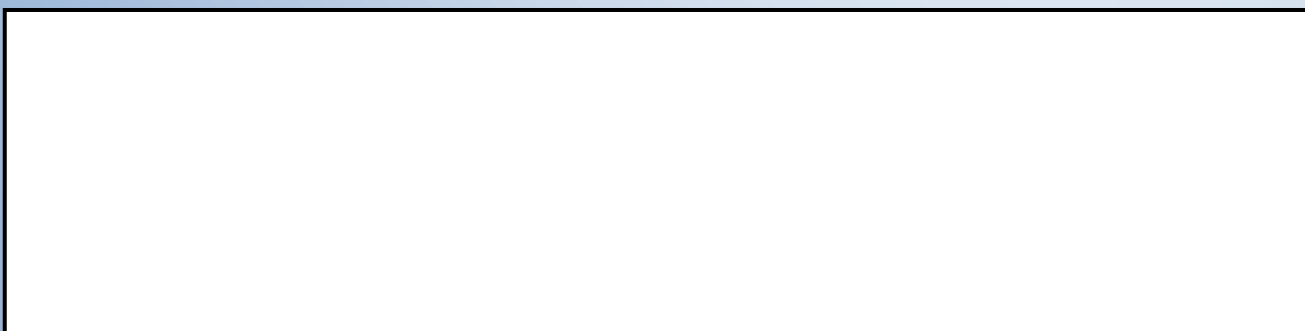
Gambar



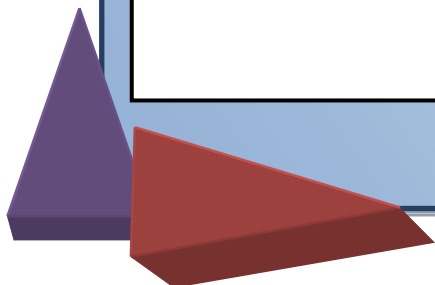
❖ Berdasarkan panjang sisi dan besar sudut

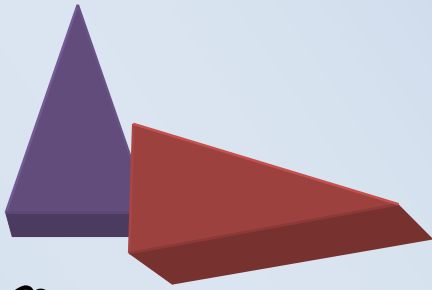
1. Segitiga lancip sama kaki
2. Segitiga siku-siku sama kaki
3. Segitiga tumpul sama kaki

Gambar



GOOD LUCK





Nama :
 Kelas :
 No.Absen :

LKPD

(Lembar Kegiatan Peserta Didik)

- Tujuan :
1. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya.
 2. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya.
 3. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut dan panjang sisinya.

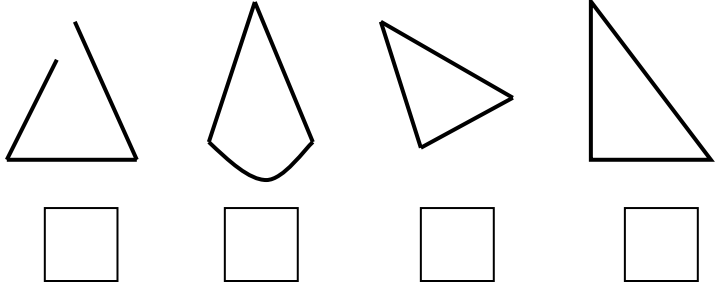
Konsep Segitiga

Segitiga adalah

.....

Gambarlah sebuah bangun segitiga!

Berilah tanda v pada kotak yang disediakan jika gambar di bawah ini merupakan gambar segitiga!



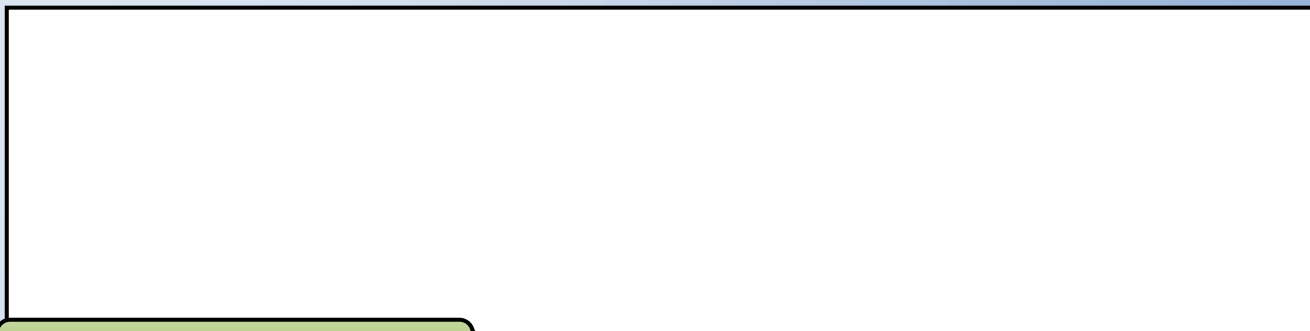
Penggolongan Segitiga

❖ Berdasarkan panjang sisinya



4. Segitiga sama sisi adalah
5. Segitiga sama kaki adalah
6. Segitiga sebarang adalah

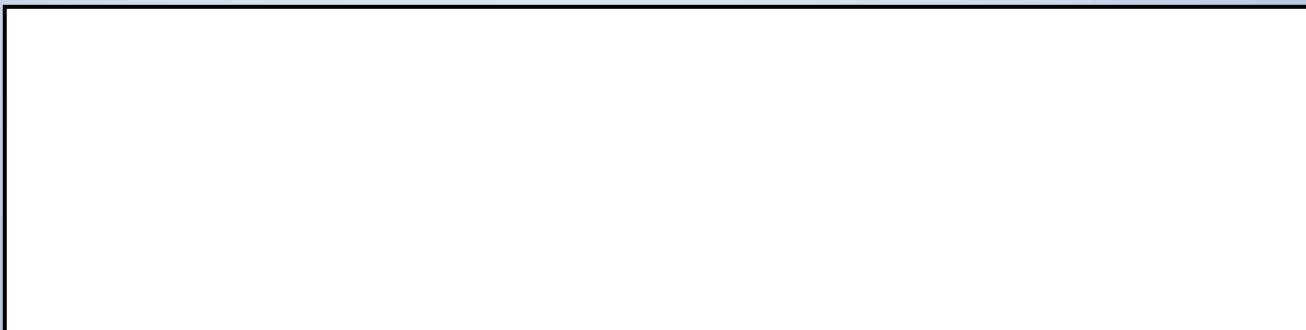
Gambar



❖ Berdasarkan Besar Sudutnya

- 4. Segitiga lancip adalah
- 5. Segitiga siku-siku adalah
- 6. Segitiga tumpul adalah

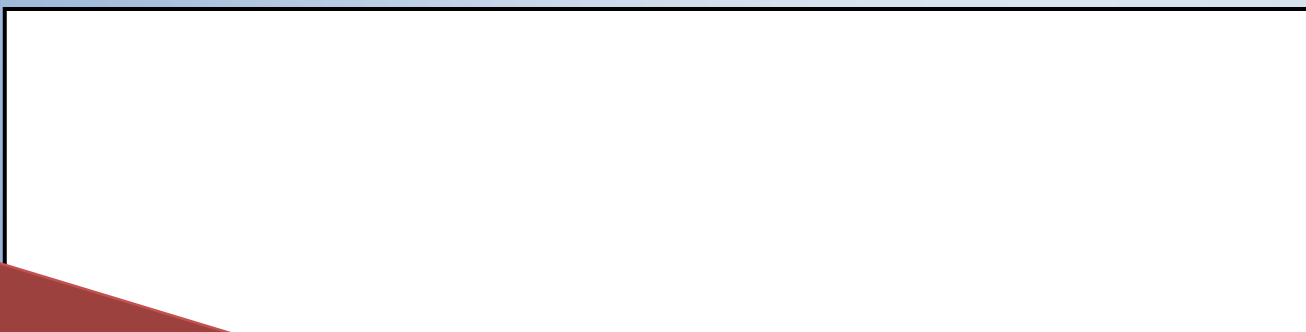
Gambar



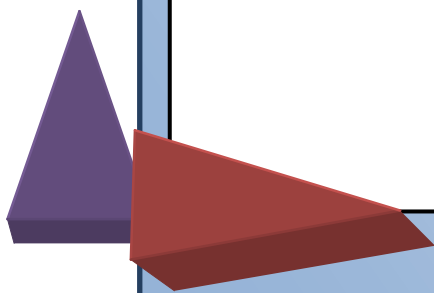
❖ Berdasarkan panjang sisi dan besar sudut

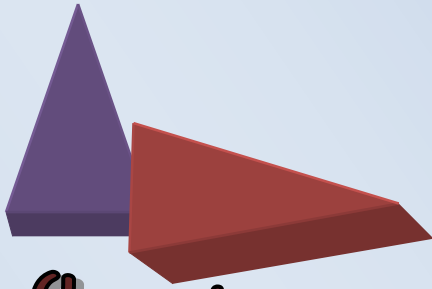
- 4. Segitiga lancip sama kaki
- 5. Segitiga siku-siku sama kaki
- 6. Segitiga tumpul sama kaki

Gambar



GOOD LUCK





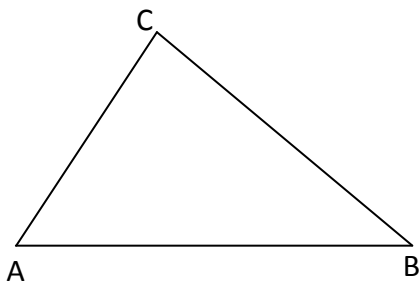
LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik)

- Tujuan :
1. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya.
 2. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya.
 3. Peserta didik dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut dan panjang sisinya.

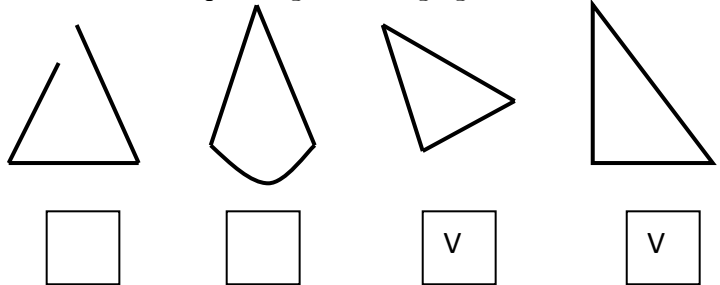
Konsep Segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang dibentuk oleh tiga garis lurus yang dua-dua saling berpotongan.

Gambarlah sebuah bangun segitiga!



Berilah tanda v pada kotak yang disediakan jika gambar di bawah ini merupakan gambar segitiga!



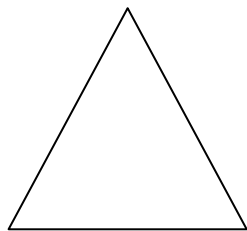
Penggolongan Segitiga

❖ Berdasarkan panjang sisinya

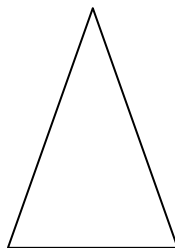


7. Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang.
8. Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua sisi yang sama panjang.
9. Segitiga sebarang adalah segitiga yang panjang ketiga sisinya sembarang.

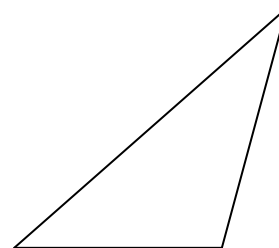
Gambar



Segitiga sama sisi



Segitiga sama kaki

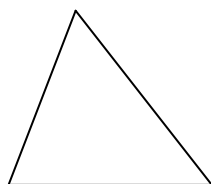


Segitiga sebarang

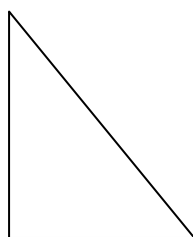
❖ Berdasarkan Besar Sudutnya

7. Segitiga lancip adalah segitiga yang besar ketiga sudutnya lancip (kurang dari 90°).....
8. Segitiga siku-siku adalah segitiga dengan ukuran salah satu sudutnya 90°
9. Segitiga tumpul adalah yaitu segitiga dengan ukuran salah satu sudutnya lebih dari 90°

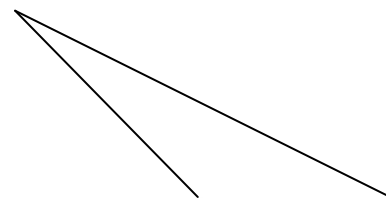
Gambar



Segitiga lancip



Segitiga siku-siku

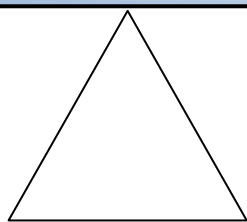


Segitiga tumpul

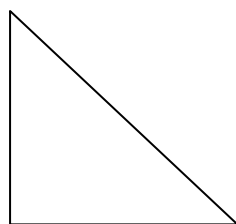
❖ Berdasarkan panjang sisi dan besar sudut

7. Segitiga lancip sama kaki segitiga yang ketiga sudutnya kurang dari 90° dan mempunyai dua sisi....yang sama panjang.....
8. Segitiga siku-siku sama kaki segitiga yang mempunyai salah satu sudut 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.....
9. Segitiga tumpul sama kaki segitiga yang mempunyai salah satu sudutnya lebih dari 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.....

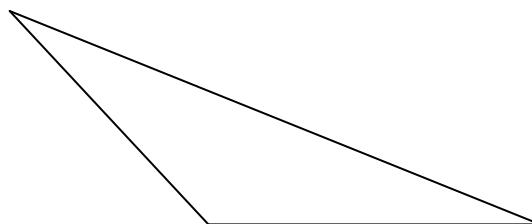
Gambar



Segitiga lancip sama kaki



Segitiga siku-siku sama kaki



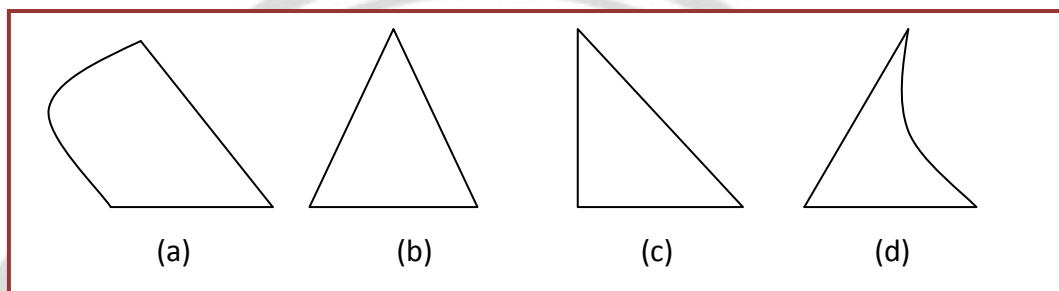
Segitiga tumpul sama kaki

NAMA :
KELAS :
NO. ABSEN :

KUIS 1

Kerjakan dengan cermat dan teliti!

- Perhatikan beberapa gambar di bawah ini! Manakah yang merupakan gambar bangun segitiga? Jelaskan!



2.



(a)



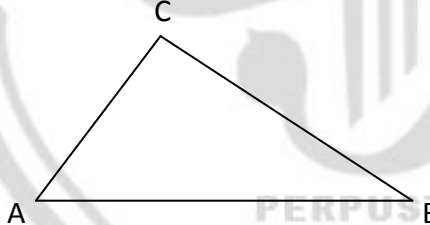
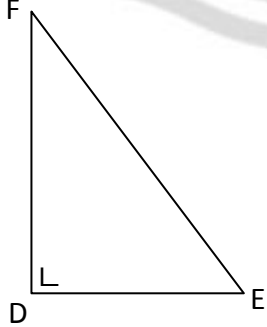
(b)

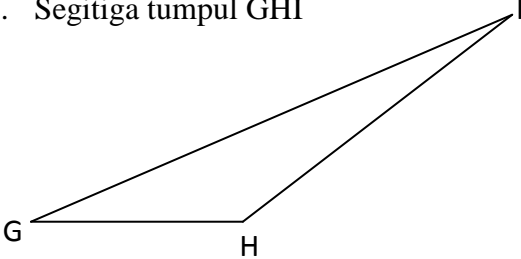
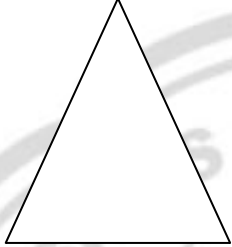
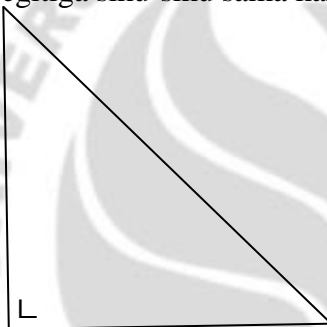
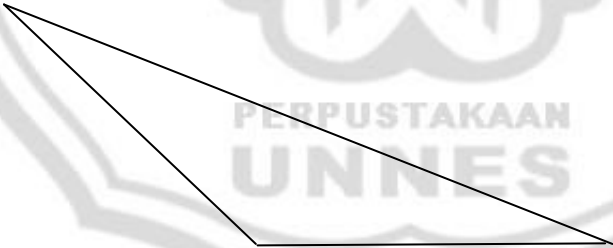
- Perhatikan gambar (a), berbentuk bangun apakah layar perahu tersebut?
- Perhatikan gambar (b), berbentuk bangun apakah kayu pada gambar teras rumah tersebut?

3. Gambarlah !

- Segitiga lancip ABC
- Segitiga siku-siku DEF
- Segitiga tumpul GHI
- Segitiga lancip sama kaki
- Segitiga siku-siku sama kaki
- Segitiga tumpul sama kaki

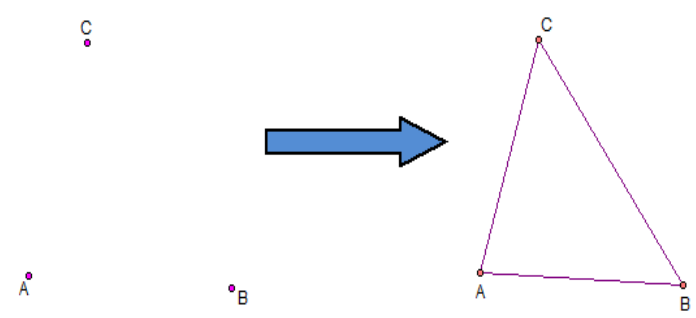
KUNCI JAWABAN SOAL KUIS 1

No.	Jawaban	Skor
1.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gambar (a) bukan bangun segitiga karena terdapat garis lengkung. ❖ Gambar (b) adalah bangun segitiga karena merupakan bangun yang dibentuk oleh tiga ruas garis yang dua-dua saling berpotongan. ❖ Gambar (c) adalah bangun segitiga karena merupakan bangun yang dibentuk oleh tiga ruas garis yang dua-dua saling berpotongan. ❖ Gambar (d) bukan merupakan bangun segitiga karena terdapat garis lengkung. 	<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">5</p>
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Gambar (a), berbentuk bangun segitiga siku-siku/sembarang • Gambar (b), berbentuk bangun segitiga sama kaki/tumpul. 	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p>
3.	<p>a. Segitiga lancip ABC</p>  <p>b. Segitiga siku-siku DEF</p> 	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">4</p>

No.	Jawaban	Skor
	<p>c. Segitiga tumpul GHI</p>  <p>d. Segitiga lancip sama kaki</p>  <p>e. Segitiga siku-siku sama kaki</p>  <p>f. Segitiga tumpul sama kaki</p> 	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
	Skor Total	50

Nilai = skor total x 2 = 100

PENGERTIAN SEGITIGA



Jadi, segitiga dapat terbentuk dari tiga titik yang tidak segaris sehingga jika ketiga titik tersebut dihubungkan diperoleh bangun yang dibatasi oleh tiga sisi yang dua-dua saling berpotongan.

Apakah pengertian bangun segitiga ?

Segitiga merupakan bangun datar yang dibatasi oleh tiga garis yang dua-dua saling berpotongan.

segitiga ABC

pengertian segitiga

Periksa apakah pada segitiga ABC memiliki :

1. Tiga buah sisi ?
2. Tiga buah sudut ?

Jawab

1. \overline{AB} , \overline{BC} , dan \overline{AC}
2. $\angle CAB$, $\angle ABC$, dan $\angle BCA$

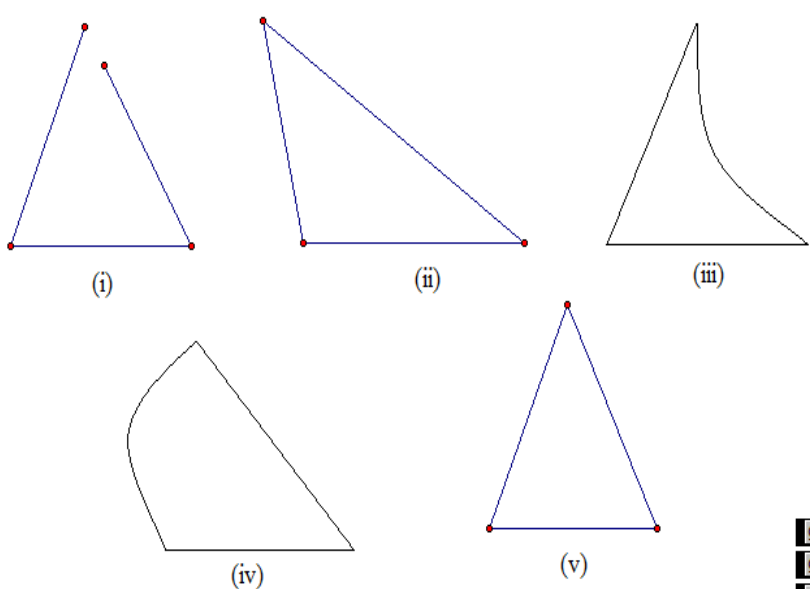
sisi dan sudut segitiga ABC

Pengertian segitiga | contoh konsep segitiga | Unsur-unsur segitiga | Macam-macam segitiga | Segitiga menurut besar sudut | Segitiga menurut panjang sisi

File Edit Display Construct Transform Measure Graph Window Help

Perhatikan gambar di bawah ini!

Manakah yang merupakan gambar bangun segitiga? Jelaskan!



(i) (ii) (iii)

(iv) (v)

Gambar (i) bukan bangun segitiga karena terdapat dua ruas garis yang tidak berpotongan.

Gambar (ii) adalah gambar bangun segitiga karena dibatasi oleh tiga sisi yang dua-dua saling berpotongan.

Gambar (iii) bukan merupakan bangun segitiga karena terdapat garis lengkung.

Gambar (iv) bukan merupakan bangun segitiga karena terdapat garis lengkung.

Gambar (v) adalah gambar bangun segitiga karena dibatasi oleh tiga sisi yang dua-dua saling berpotongan.

gambar (i)
gambar (ii)
gambar (iii)
gambar (iv)
gambar (v)

Pengertian segitiga | contoh konsep segitiga | Unsur-unsur segitiga | Macam-macam segitiga | Segitiga menurut besar sudut | Segitiga menurut panjang sisi

File Edit Display Construct Transform Measure Graph Window Help

UNSUR-UNSUR SEGITIGA

(i) (ii)

- sisid segitiga PQR
- panjang sisi segitiga PQR
- panjang PQ
- panjang QR
- panjang RP

Berdasarkan nama titik sudutnya, kedua segitiga di atas dinamakan segitiga ABC dan segitiga PQR.

- a. Garis pada segitiga disebut sisi dan diberi nama sesuai dengan nama titik sudutnya. Jadi, segitiga ABC mempunyai tiga sisi yaitu AB, BC, dan CA. Bagaimana dengan sisi-sisi pada segitiga PQR? segitiga PQR mempunyai tiga sisi yaitu PQ, QR, dan RP.
- b. Panjang ketiga sisi biasa dinyatakan dengan huruf kecil dari titik sudut di hadapannya. Pada gambar (i), panjang AB = c, panjang BC = a, dan panjang CA = b. Lalu bagaimana dengan gambar (ii)? Pada gambar (ii), panjang PQ = r, panjang QR = p, dan panjang RP = q.
- c. Sudut CAB disebut sudut dalam segitiga atau dapat disebut sebagai sudut A. Sudut lainnya pada gambar (i) adalah sudut ABC = sudut B dan sudut ACB = sudut C.
- d. Pada gambar (ii), sudut 1 dan 2 di titik Q disebut sudut luar segitiga. Sudut luar segitiga adalah sudut yang dibentuk oleh sisi segitiga dan perpanjangan sisi segitiga.

Pengertian segitiga | contoh konsep segitiga | Unsur-unsur segitiga | Macam-macam segitiga | Segitiga menurut besar sudut | Segitiga menurut panjang sisi

JENIS-JENIS SEGITIGA

Jenis segitiga berdasarkan sudut- sudutnya

1. Segitiga lancip, yaitu segitiga yang besar ketiga sudutnya lancip (kurang dari 90°).
2. Segitiga siku-siku yaitu segitiga dengan ukuran salah satu sudutnya 90° .
3. Segitiga tumpul yaitu segitiga dengan ukuran salah satu sudutnya lebih dari 90° .

Jenis segitiga berdasarkan panjang sisi- sisinya

1. Segitiga sembarang yaitu segitiga yang panjang ketiga sisinya sembarang.
2. Segitiga sama kaki yaitu segitiga yang memiliki dua sisi yang sama panjang.
3. Segitiga sama sisi yaitu segitiga yang ketiga sisinya sama panjang.

Jenis segitiga berdasarkan panjang sisi- sisi dan besar sudut-sudutnya.

1. Segitiga lancip sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudut kurang dari 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.
2. Segitiga siku-siku sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudut 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.
3. Segitiga tumpul sama kaki yaitu segitiga yang mempunyai salah satu sudutnya lebih dari 90° dan sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.

Pengertian segitiga > contoh konsep segitiga > Unsur-unsur segitiga > Macam-macam segitiga > Segitiga menurut besar sudut > Segitiga menurut panjang sisi

File Edit Display Construct Transform Measure Graph Window Help

Jenis segitiga berdasarkan sudut- sudutnya

Perhatikan gambar (i)
Gambar (i) merupakan gambar ? Segitiga lancip

$m\angle CAB = 46.29^\circ$
 $m\angle ABC = 60.80^\circ$
 $m\angle BCA = 72.91^\circ$

Perhatikan gambar (ii)
Gambar (ii) merupakan gambar ? Segitiga siku-siku

$m\angle FDE = 90.00^\circ$
 $m\angle DEF = 44.37^\circ$
 $m\angle EFD = 45.63^\circ$

Perhatikan gambar (iii)
Gambar (iii) merupakan gambar ? Segitiga tumpul

$m\angle GHI = 136.83^\circ$
 $m\angle HIG = 17.26^\circ$
 $m\angle IGH = 25.91^\circ$

segitiga (i)
segitiga (ii)
segitiga (iii)

Pengertian segitiga | contoh konsep segitiga | Unsur-unsur segitiga | Macam-macam segitiga | Segitiga menurut besar sudut | Segitiga menurut panjang sisi

File Edit Display Construct Transform Measure Graph Window Help

Jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya

Perhatikan gambar (i)
Gambar (i) merupakan gambar ? **Segitiga sembarang**

$m \overline{JL} = 3.87 \text{ cm}$
 $m \overline{KJ} = 6.09 \text{ cm}$
 $m \overline{LK} = 5.96 \text{ cm}$

Segitiga JKL merupakan *segitiga sembarang*
karena ketiga sisinya mempunyai panjang yang berbeda.

Perhatikan gambar (ii)
Gambar (ii) merupakan gambar ? **Segitiga sama kaki**

$m \overline{MO} = 4.00 \text{ cm}$
 $m \overline{NM} = 3.39 \text{ cm}$
 $m \overline{ON} = 4.00 \text{ cm}$

Segitiga MNO merupakan *segitiga sama kaki*
karena mempunyai dua buah sisi yang sama panjang yaitu sisi MO dan sisi ON.

Perhatikan gambar (iii)
Gambar (iii) merupakan gambar ? **Segitiga sama sisi**

$m \overline{PR} = 4.18 \text{ cm}$
 $m \overline{QP} = 4.18 \text{ cm}$
 $m \overline{RQ} = 4.18 \text{ cm}$

Segitiga PQR merupakan *segitiga sama sisi*
karena ketiga sisinya sama panjang. Panjang PR=panjang QP=panjang RQ.

segitiga (i)
segitiga(ii)
segitiga(iii)

Pengertian segitiga | contoh konsep segitiga | Unsur-unsur segitiga | Macam-macam segitiga | Segitiga menurut besar sudut | Segitiga menurut panjang sisi

File Edit Display Construct Transform Measure Graph Window Help

Jenis segitiga berdasarkan besar sudut dan panjang sisinya

(i) (ii) (iii)

Perhatikan gambar (i)!
Gambar (i) merupakan gambar ?

$m\angle CAB = 64.78^\circ$
 $m\angle ABC = 64.78^\circ$
 $m\angle BCA = 50.45^\circ$

$m \overline{AB} = 3.02 \text{ cm}$
 $m \overline{BC} = 3.54 \text{ cm}$
 $m \overline{CA} = 3.54 \text{ cm}$

Gambar (i) merupakan gambar segitiga lancip sama kaki.
Karena ketiga sudutnya lancip dan mempunyai dua sisi yang sama panjang.

Perhatikan gambar (ii)!
Gambar (ii) merupakan gambar ?

$m\angle MKL = 90.00^\circ$
 $m\angle KLM = 45.00^\circ$
 $m\angle LMK = 45.00^\circ$

$m \overline{KL} = 3.20 \text{ cm}$
 $m \overline{LM} = 4.53 \text{ cm}$
 $m \overline{MK} = 3.20 \text{ cm}$

Gambar (ii) merupakan gambar segitiga siku-siku sama kaki.
Karena salah satu sudutnya siku-siku dan kedua sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.

Perhatikan gambar (iii)!
Gambar (iii) merupakan gambar ?

$m\angle ZXY = 24.38^\circ$
 $m\angle XYZ = 131.22^\circ$
 $m\angle YZX = 24.40^\circ$

$m \overline{XY} = 4.26 \text{ cm}$
 $m \overline{YZ} = 4.26 \text{ cm}$
 $m \overline{ZX} = 7.76 \text{ cm}$

Gambar (iii) merupakan gambar segitiga tumpul sama kaki.
Karena salah satu sudutnya tumpul dan kedua sisi yang membentuk sudut tersebut sama panjang.

Pengertian segitiga | contoh konsep segitiga | Unsur-unsur segitiga | Macam-macam segitiga | Segitiga menurut besar sudut | Segitiga menurut panjang sisi | Segitiga menurut besar sudut dan panja

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: SMP dan MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Segitiga
Kelas / Semester	: VII /Genap
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit
Pertemuan Ke-	: 2 (Dua)

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

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

C. INDIKATOR

1. Menurunkan rumus keliling segitiga.
2. Menurunkan rumus luas segitiga.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

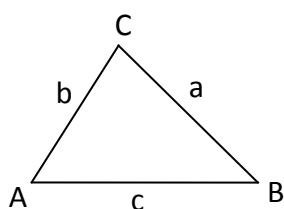
1. Peserta didik dapat menghitung keliling segitiga.
2. Peserta didik dapat menghitung luas segitiga.

E. MATERI AJAR

Materi Pokok : Segitiga

Menentukan keliling dan luas segitiga.

1) Keliling Segitiga



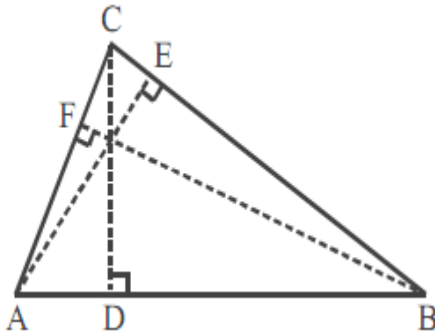
Keliling segitiga adalah jumlah keseluruhan panjang sisi yang membentuk segitiga. Jika panjang masing-masing sisi segitiga ABC adalah $a, b,$ dan c maka keliling segitiga tersebut adalah :

$$\text{Keliling} = a + b + c$$

2) Luas Segitiga

Untuk mempelajari tentang luas segitiga, terlebih dahulu diingatkan kembali tentang luas persegi panjang dan bagaimana untuk menentukan garis tinggi dari suatu segitiga.

Untuk menentukan garis tinggi dari suatu segitiga, perhatikan gambar di bawah ini!



Pada gambar di samping menunjukkan segitiga ABC.

- Jika alas = AB maka tinggi = CD ($CD \perp AB$).
- Jika alas = BC maka tinggi = AE ($AE \perp BC$).
- Jika alas = AC maka tinggi = BF ($BF \perp AC$).

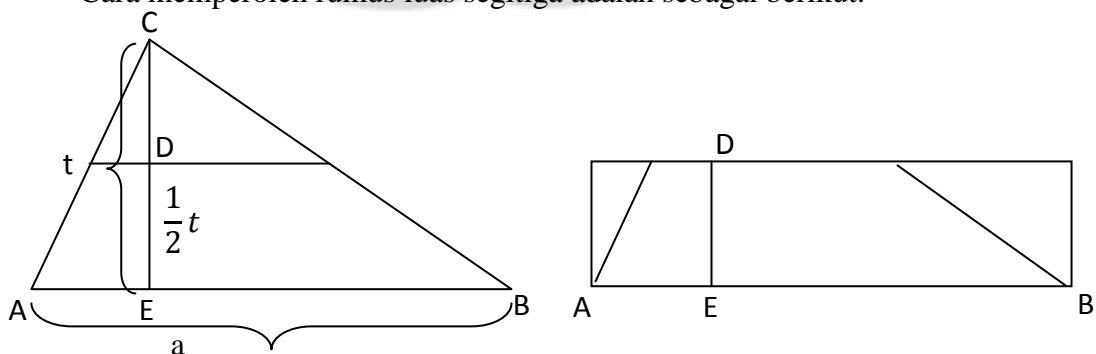
Catatan: Simbol \perp dibaca : tegak lurus.

Jadi, pada suatu segitiga setiap sisinya dapat dipandang sebagai alas, dimana tinggi tegak lurus alas.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Tinggi segitiga merupakan garis yang dapat ditarik dari sebuah titik sudut segitiga tegak lurus garis yang ada di hadapannya. Sedangkan alas adalah garis yang tegak lurus dengan tinggi segitiga.

Jika panjang = p dan lebar = l , maka luas persegi panjang = $p \times l$.

Cara memperoleh rumus luas segitiga adalah sebagai berikut.



$$\begin{aligned}
 \text{Luas segitiga ABC} &= \text{Luas persegi panjang} \\
 &= AB \times DE \\
 &= p \times l \\
 &= a \times \frac{1}{2} t
 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

F. METODE PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas.

Media : *The Geometer's Sketchpad*.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal

- a. Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis kelas agar peserta didik siap melakukan kegiatan pembelajaran.
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai .
- c. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menjelaskan manfaat dari mempelajari materi segitiga.
- d. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbantuan *The Geometer's Sketchpad*.
- e. Guru melakukan apersepsi mengingatkan kepada peserta didik mengenai konsep dan jenis-jenis segitiga yang pernah dipelajari sebelumnya dengan metode tanya jawab.

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

- a. Sebagai proses eksplorasi guru menyajikan materi keliling dan luas segitiga di depan kelas dengan menggunakan *The Geometer's Sketchpad*.

- b. Guru memastikan bahwa peserta didik mengerti apa yang dijelaskan oleh guru melalui *The Geometer's Sketchpad*.
- c. Selain menjelaskan materi, guru melakukan praktek terkendali dengan cara menyuruh peserta didik mengerjakan soal, memanggil peserta didik secara acak untuk menjawab atau menyelesaikan masalah agar peserta didik selalu siap.

Elaborasi

- a. Sebagai proses elaborasi guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari empat orang yang heterogen.
- b. Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik untuk dikerjakan masing-masing kelompok.
- c. Peserta didik saling berdiskusi dan bekerja sama dalam mengerjakan LKPD yang diberikan.
- d. Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar.
- e. Memberi kesempatan kepada peserta didik dalam masing-masing kelompok untuk mengutarakan jawabannya di depan kelas.
- f. Guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat.
- g. Guru meminta peserta didik kembali ke tempat duduknya masing-masing.
- h. Guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu dan tidak boleh saling membantu. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan apa yang telah siswa pelajari selama bekerja dalam kelompok.

Konfirmasi

- b. Sebagai proses konfirmasi, guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap hasil pembelajaran dengan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbantuan *The Geometer's Sketchpad*.

3. Kegiatan Akhir

- a. Guru bersama-sama peserta didik membuat rangkuman materi yang telah dipelajari.

- b. Guru memberikan soal latihan mandiri.
- c. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) secara individu kepada peserta didik.
- d. Guru menutup kegiatan pembelajaran.

E. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Media / Alat : Whiteboard, spidol, LCD, dan LKPD.
2. Sumber Belajar:
 - Buku pelajaran matematika Jilid 1B untuk SMP kelas VII Semester 2 (Wono Setya Budhi, Ph.D. 2006. Jakarta : Erlangga).
 - Buku pelajaran matematika kreatif, konsep dan terapannya untuk kelas VII SMP dan MTs (Ponco Sudjatmiko. 2005. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

F. PENILAIAN

1. Jenis tagihan : soal latihan mandiri.
2. Bentuk instrumen : pertanyaan tertulis.

Pati, April 2011

PERPUSTAKAAN
UNNES

Guru Mata Pelajaran, Mengetahui, Peneliti,

Sulastri, S.Pd
NIP. 196703041994032002

Nur Laila Qodriyah
NIM. 4101407014

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMP dan MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Segitiga

Kelas / Semester : VII /Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Pertemuan Ke- : 2 (Dua)

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

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

C. INDIKATOR

1. Menurunkan rumus keliling segitiga.
2. Menurunkan rumus luas segitiga.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

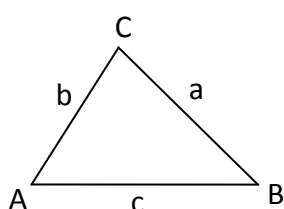
1. Peserta didik dapat menghitung keliling segitiga.
2. Peserta didik dapat menghitung luas segitiga.

E. MATERI AJAR

Materi Pokok : Segitiga

Menentukan keliling dan luas segitiga.

1. Keliling Segitiga



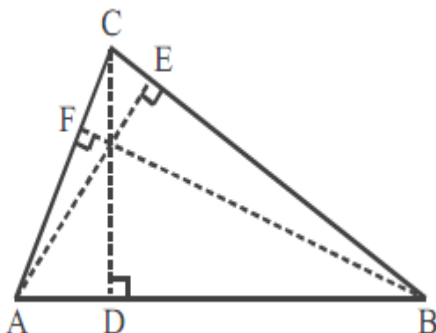
Keliling segitiga adalah jumlah keseluruhan panjang sisi yang membentuk segitiga. Jika panjang masing-masing sisi segitiga ABC adalah $a, b,$ dan c maka keliling segitiga tersebut adalah :

$$\text{Keliling} = a + b + c$$

2. Luas Segitiga

Untuk mempelajari tentang luas segitiga, terlebih dahulu diingatkan kembali tentang luas persegi panjang dan bagaimana untuk menentukan garis tinggi dari suatu segitiga.

Untuk menentukan garis tinggi dari suatu segitiga, perhatikan gambar di bawah ini!



Pada gambar di samping menunjukkan segitiga ABC.

- Jika alas = AB maka tinggi = CD ($CD \perp AB$).
- Jika alas = BC maka tinggi = AE ($AE \perp BC$).
- Jika alas = AC maka tinggi = BF ($BF \perp AC$).

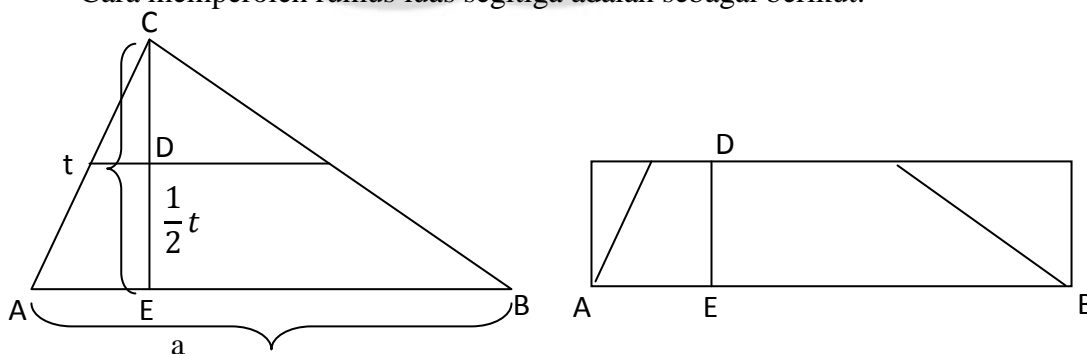
Catatan: Simbol \perp dibaca : tegak lurus.

Jadi, pada suatu segitiga setiap sisinya dapat dipandang sebagai alas, dimana tinggi tegak lurus alas.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Tinggi segitiga merupakan garis yang dapat ditarik dari sebuah titik sudut segitiga tegak lurus garis yang ada di hadapannya. Sedangkan alas adalah garis yang tegak lurus dengan tinggi segitiga.

Jika panjang = p dan lebar = l , maka luas persegi panjang = $p \times l$.

Cara memperoleh rumus luas segitiga adalah sebagai berikut.



$$\begin{aligned}
 \text{Luas segitiga ABC} &= \text{Luas persegi panjang} \\
 &= AB \times DE \\
 &= p \times l \\
 &= a \times \frac{1}{2} t \\
 \text{Jadi, Luas segitiga} &= \frac{1}{2} \times a \times t
 \end{aligned}$$

F. METODE PEMBELAJARAN

Ceramah dan tanya jawab.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal

- a. Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis kelas agar peserta didik siap melakukan kegiatan pembelajaran.
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- c. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menjelaskan manfaat dari mempelajari materi segitiga.
- d. Guru melakukan apersepsi mengingatkan kepada peserta didik mengenai konsep segiempat yang pernah dipelajari sebelumnya dengan metode tanya jawab.

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

- a. Sebagai proses eksplorasi guru menyajikan materi keliling dan luas segitiga di depan kelas.
- b. Guru memastikan bahwa peserta didik mengerti apa yang dijelaskan oleh guru.

Elaborasi

- a. Sebagai proses elaborasi guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik untuk dikerjakan masing-masing peserta didik secara individu.

b. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mempresentasikan jawabannya di depan kelas dan membuka forum tanya jawab antar peserta didik.

c. Guru meluruskan jawaban peserta didik yang kurang tepat.

Konfirmasi

c. Guru membahas permasalahan dan meluruskan hasil presentasi jika ada penyimpangan.

d. Guru memberikan soal kuis 1 sebagai latihan soal untuk peserta didik.

3. Kegiatan Akhir

a. Guru bersama-sama peserta didik membuat rangkuman materi yang telah dipelajari.

b. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) secara individu kepada peserta didik.

c. Guru menutup kegiatan pembelajaran.

G. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Media / Alat : Whiteboard, spidol, dan LKPD.

2. Sumber Belajar :

- Buku pelajaran matematika Jilid 1B untuk SMP kelas VII Semester 2 (Wono Setya Budhi, Ph.D. 2006. Jakarta : Erlangga).
- Buku pelajaran matematika kreatif, konsep dan terapannya untuk kelas VII SMP dan MTs (Ponco Sudjarmiko.2005. Solo:PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).

H. PENILAIAN

1. Jenis tagihan : soal latihan mandiri.

2. Bentuk instrumen : pertanyaan tertulis.

Pati, April 2011

Mengetahui,

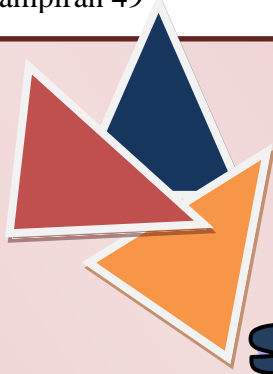
Guru Mata Pelajaran,

Peneliti,

Sulastri, S.Pd
NIP. 196703041994032002

Nur Laila Qodriyah
NIM. 4101407014





Lembar Kegiatan Peserta Didik

SEGITIGA

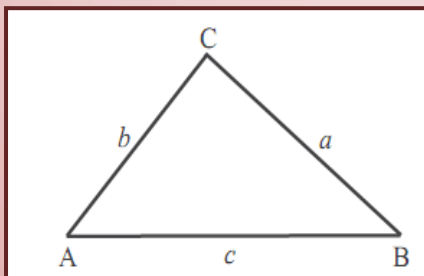
Nama anggota kelompok:

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

- Tujuan:
1. Peserta didik dapat menemukan rumus keliling segitiga.
 2. Peserta didik dapat menggunakan rumus keliling segitiga dalam menyelesaikan masalah.
 3. Peserta didik dapat menemukan rumus luas segitiga.
 4. Peserta didik dapat menggunakan rumus luas segitiga dalam menyelesaikan masalah.

Keliling Segitiga

Prasyarat : Peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan pada bilangan bulat.



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



Perhatikan gambar segitiga ABC di atas!

Keliling segitiga ABC =

=

=

Jadi, keliling segitiga ABC adalah

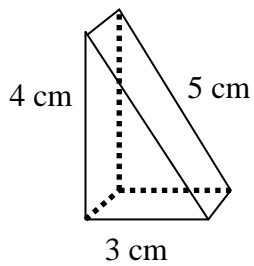
KESIMPULAN

Suatu segitiga dengan panjang sisi a, b, dan c, maka kelilingnya adalah

K =

Permasalahan 1

Sebuah puzzle permukaannya berbentuk segitiga siku-siku seperti gambar berikut. Tentukan keliling permukaan puzzle tersebut!



Penyelesaian :

Keliling permukaan puzzle

=

=

Jadi permukaan puzzle tersebut mempunyai keliling cm.

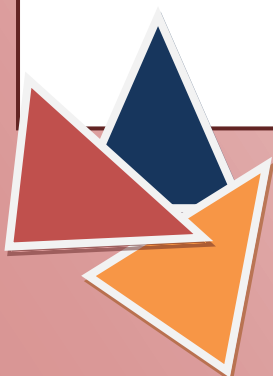
Permasalahan 2

Sebuah taman berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi taman berturut turut adalah 5 m, 8 m, dan 10 m. Di sekeliling taman tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp. 75.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Diketahui :

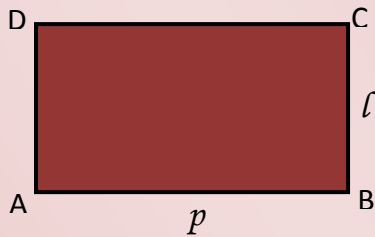
Ditanya :

Jawab :

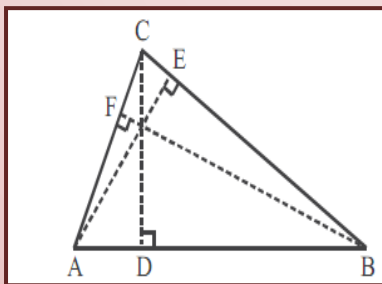


Luas Segitiga

Prasyarat

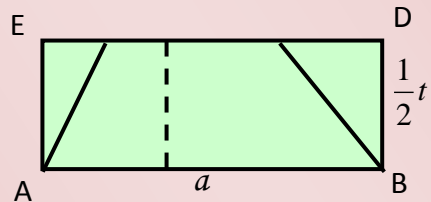
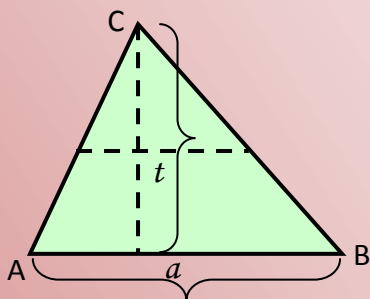


Disebut apakah bangun pada gambar di samping?
 Jawab:
 Berapakah luasnya?
 Jawab:



1. Disebut apakah bangun pada gambar di samping?
 Jawab:
2. Jika alasnya adalah AB, manakah yang disebut tingginya?
 Jawab:
3. Jika alasnya adalah BC, manakah yang disebut tingginya?
 Jawab:
4. Jika alasnya adalah AC, manakah yang disebut tingginya?
 Jawab:

Materi



Luas segitiga ABC = Luas persegi panjang ABDE
 =
 =
 =



KESIMPULAN

Jadi, jika alas segitiga adalah a , tinggi segitiga adalah t , dan luas segitiga adalah L , maka

$$L = \dots\dots\dots$$

Permasalahan

Seorang ibu rumah tangga akan menanam bibit bunga pada kebunnya yang berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 15 m, panjang sisi lainnya 18 m dan tinggi 12 m. Jika biaya yang dibutuhkan untuk menanam bibit bunga per m^2 adalah Rp 90.000,00, maka berapakah biaya total yang harus dikeluarkan ibu rumah tangga tersebut?

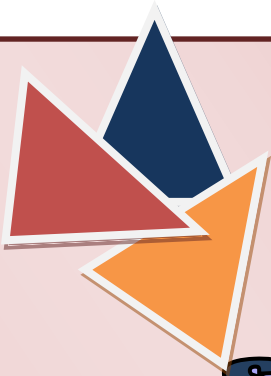
Diketahui :

Ditanya :

Jawab :

~Semoga Sukses~
~Semoga Sukses~





Lembar Kegiatan Peserta Didik

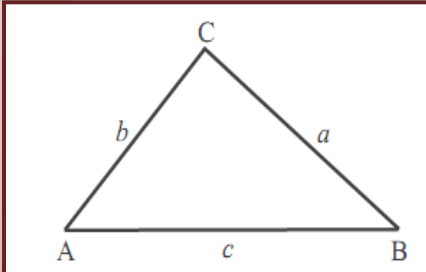
Nama :
 Kelas :
 No. Absen :

SEGITIGA

- Tujuan:
1. Peserta didik dapat menemukan rumus keliling segitiga.
 2. Peserta didik dapat menggunakan rumus keliling segitiga dalam menyelesaikan masalah.
 3. Peserta didik dapat menemukan rumus luas segitiga.
 4. Peserta didik dapat menggunakan rumus luas segitiga dalam menyelesaikan masalah.

Keliling Segitiga

Prasyarat : Peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan pada bilangan bulat.



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

Perhatikan gambar segitiga ABC di atas!
 Keliling segitiga ABC =
 =
 =
 Jadi, keliling segitiga ABC adalah

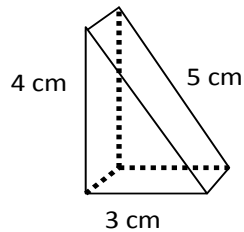
KESIMPULAN

Suatu segitiga dengan panjang sisi a, b, dan c, maka kelilingnya adalah

K =

Permasalahan 1

Sebuah puzzle permukaannya berbentuk segitiga siku-siku seperti gambar berikut. Tentukan keliling permukaan puzzle tersebut!



Penyelesaian :

Keliling permukaan puzzle

=

=

Jadi permukaan puzzle tersebut mempunyai keliling cm.

Permasalahan 2

Sebuah taman berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi taman berturut turut adalah 5 m, 8 m, dan 10 m. Di sekeliling taman tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp. 75.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Diketahui :

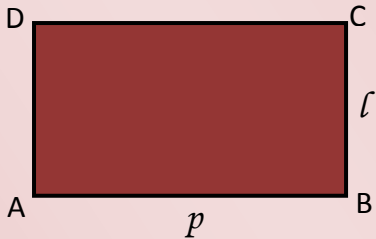
Ditanya :

Jawab :

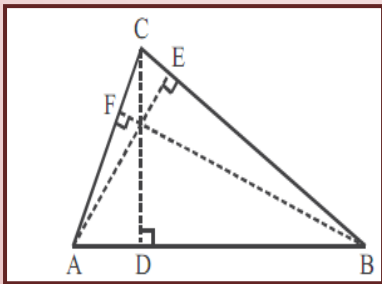


Luas Segitiga

Prasyarat

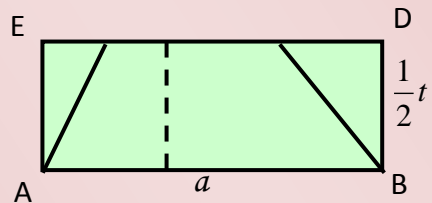
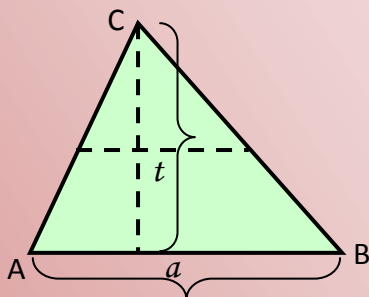


Disebut apakah bangun pada gambar di samping?
 Jawab:
 Berapakah luasnya?
 Jawab:

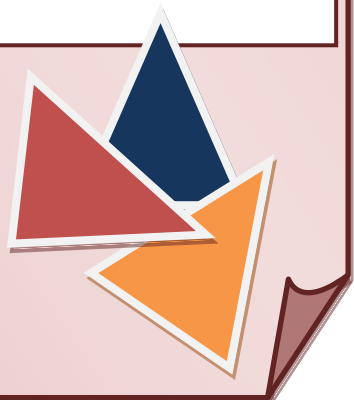


5. Disebut apakah bangun pada gambar di samping?
 Jawab:
6. Jika alasnya adalah AB, manakah yang disebut tingginya?
 Jawab:
7. Jika alasnya adalah BC, manakah yang disebut tingginya?
 Jawab:
8. Jika alasnya adalah AC, manakah yang disebut tingginya?
 Jawab:

Materi



Luas segitiga ABC = Luas persegi panjang ABDE
 =
 =
 =



KESIMPULAN

Jadi, jika alas segitiga adalah a , tinggi segitiga adalah t , dan luas segitiga adalah L , maka

$$L = \dots\dots\dots$$

Permasalahan

Seorang ibu rumah tangga akan menanam bibit bunga pada kebunnya yang berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 15 m, panjang sisi lainnya 18 m dan tinggi 12 m. Jika biaya yang dibutuhkan untuk menanam bibit bunga per m^2 adalah Rp 90.000,00, maka berapakah biaya total yang harus dikeluarkan ibu rumah tangga tersebut?

Diketahui :

Ditanya :

Jawab :

~Semoga Sukses~
~Semoga Sukses~





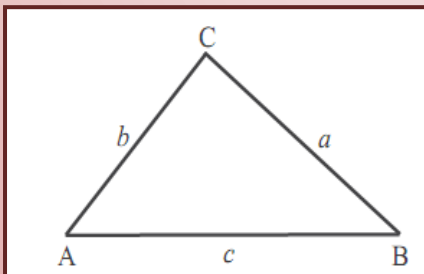
Lembar Kegiatan Peserta Didik

SEGITIGA

- Tujuan:
1. Peserta didik dapat menemukan rumus keliling segitiga.
 2. Peserta didik dapat menggunakan rumus keliling segitiga dalam menyelesaikan masalah.
 3. Peserta didik dapat menemukan rumus luas segitiga.
 4. Peserta didik dapat menggunakan rumus luas segitiga dalam menyelesaikan masalah.

Keliling Segitiga

Prasyarat : Peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan pada bilangan bulat.



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



Perhatikan gambar segitiga ABC di atas!

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

Jadi, keliling segitiga ABC adalah $a + b + c$.

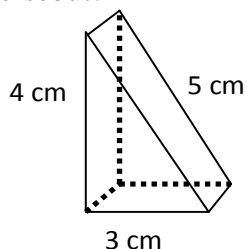
KESIMPULAN

Suatu segitiga dengan panjang sisi a , b , dan c , maka kelilingnya adalah

$$K = a + b + c.$$

Permasalahan 1

Sebuah puzzle permukaannya berbentuk segitiga siku-siku seperti gambar berikut. Tentukan keliling permukaan puzzle tersebut!



Penyelesaian :

Keliling permukaan puzzle

$$= 4 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 5 \text{ cm.}$$

$$= 12 \text{ cm.}$$

Jadi permukaan puzzle tersebut mempunyai keliling 12 cm.

Permasalahan 2

Sebuah taman berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi taman berturut turut adalah 5 m, 8 m, dan 10 m. Di sekeliling taman tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp. 75.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Diketahui : Sisi 1 = 5 m

Sisi 2 = 8 m

Sisi 3 = 10 m.

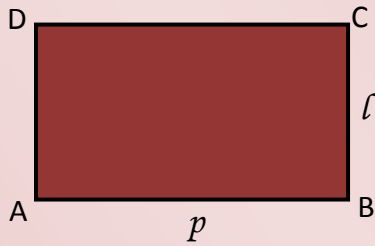
Biaya pagar per meter = Rp. 75.000,00.

Ditanya : biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar

Jawab :



Luas Segitiga

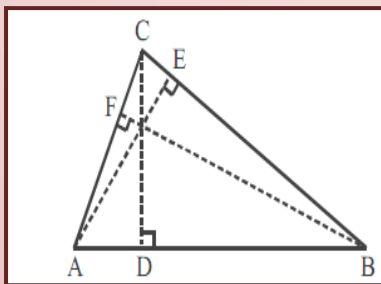


Disebut apakah bangun pada gambar di samping?

Jawab: persegi panjang.....

Berapakah luasnya?

Jawab: $p \times l$



1. Disebut apakah bangun pada gambar di samping?

Jawab: segitiga.....

2. Jika alasnya adalah AB, manakah yang disebut tingginya?

Jawab: CD.....

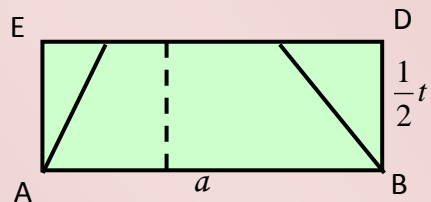
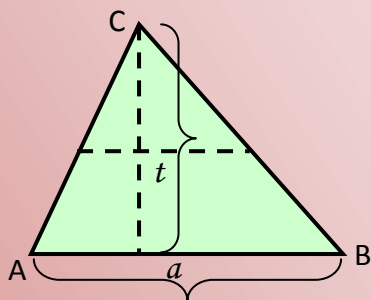
3. Jika alasnya adalah BC, manakah yang disebut tingginya?

Jawab: AE.....

4. Jika alasnya adalah AC, manakah yang disebut tingginya?

Jawab: BF.....

Materi



Luas segitiga ABC = Luas persegi panjang ABDE

$$= p \times l$$

$$= AB \times DB$$

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



KESIMPULAN

Jadi, jika alas segitiga adalah a , tinggi segitiga adalah t , dan luas segitiga adalah L , maka

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

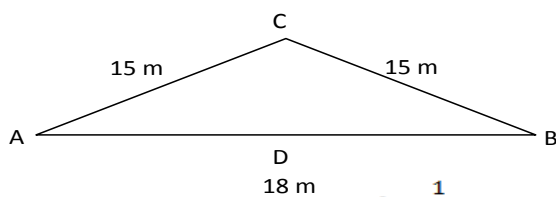
Permasalahan

Seorang ibu rumah tangga akan menanam bibit bunga pada kebunnya yang berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 15 m, panjang sisi lainnya 18 m. Jika biaya yang dibutuhkan untuk menanam bibit bunga per m^2 adalah Rp 90.000,00, maka berapakah biaya total yang harus dikeluarkan ibu rumah tangga tersebut?

Diketahui : Sisi 1 = sisi 2 = 15 m.
Sisi 3 = 18 m.
Tinggi = 12 m.
Biaya per m^2 adalah Rp 90.000,00.

Ditanya : biaya total yang harus dikeluarkan

Jawab :



$$\begin{aligned}
 CD^2 &= AC^2 - AD^2 & L &= \frac{1}{2} \times a \times t \\
 &= 15^2 - 9^2 & &= \frac{1}{2} \times 18 \times 12 \\
 &= 225 - 81 & &= \frac{1}{2} \times 216 \\
 &= 144 & &= 108 \text{ m}^2 \\
 CD &= \sqrt{144} & \text{Jadi biaya total yang harus dikeluarkan adalah Rp} & \\
 &= 12 \text{ m} & 90.000.00 \times 108 &= \text{Rp } 9.720.000.00.
 \end{aligned}$$

~Semoga Sukses~
~Semoga Sukses~

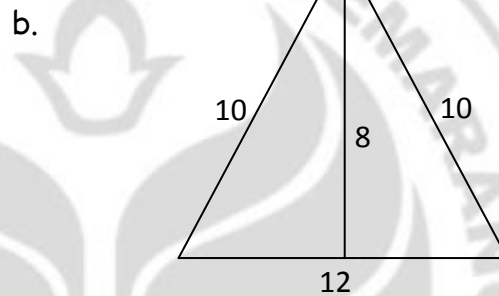
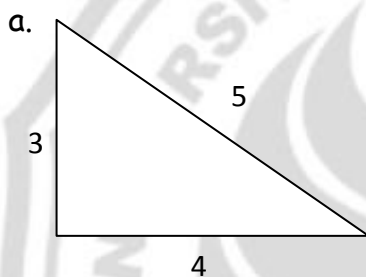


NAMA :
KELAS :
NO. ABSEN :

KUIS 2

Kerjakan dengan cermat dan teliti!

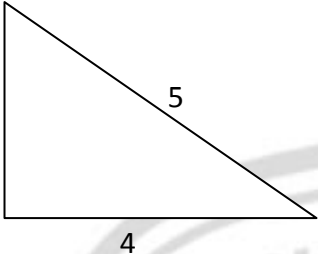
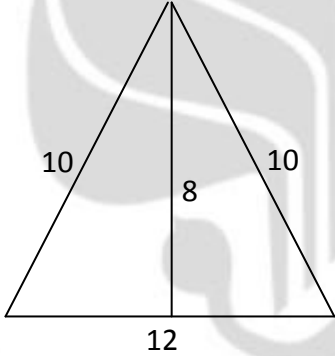
1. Hitunglah keliling dan luas segitiga dari masing-masing gambar berikut dengan satuan panjang cm!



2. Seorang nelayan akan membuat layar untuk kapalnya. Layar tersebut berbentuk segitiga dengan panjang alas layar 8 m, dan tinggi layar 10 m. Berapakah kain yang dibutuhkan nelayan tersebut?

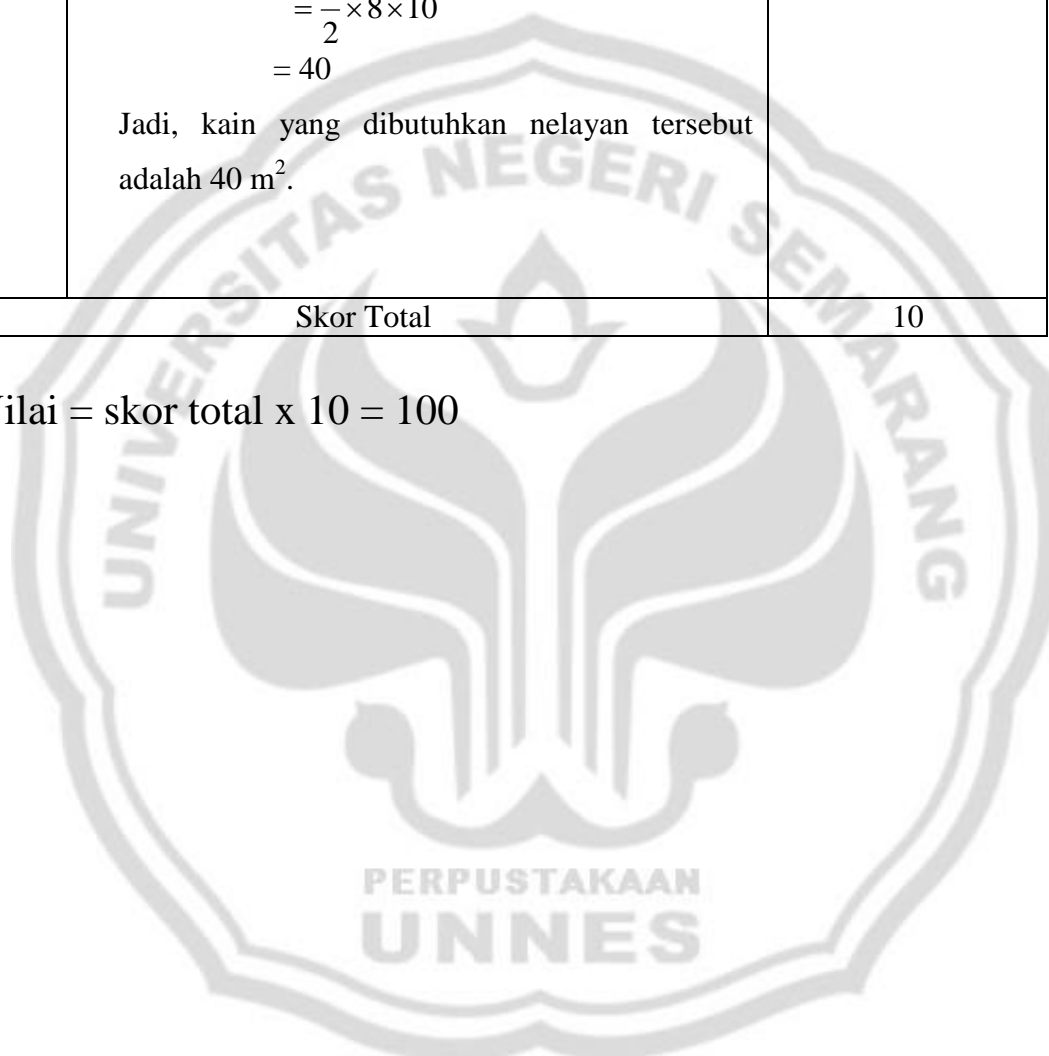
Selamat Mengerjakan

KUNCI JAWABAN SOAL KUIS 2

No.	Jawaban	Skor
1.	<p>a.</p>  <p>Keliling = $3 + 4 + 5$ $= 12 \text{ cm.}$</p> <p>Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 4 \times 3$ $= 6 \text{ cm}^2.$</p> <p>b.</p>  <p>Keliling = $10 + 12 + 10$ $= 32 \text{ cm.}$</p> <p>Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 12 \times 8$ $= 48 \text{ cm}^2.$</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
2.	<p>Diketahui: layar berbentuk segitiga dengan panjang alas layar 8 m, dan tinggi</p>	

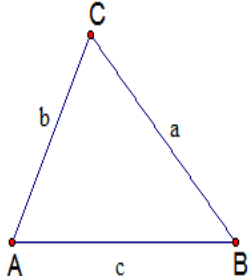
No.	Jawaban	Skor
	<p>layar 10 m.</p> <p>Ditanya :kain yang dibutuhkan nelayan untuk membuat layar tersebut.</p> <p>Jawab :</p> $\begin{aligned}\text{Luas segitiga} &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times 10 \\ &= 40\end{aligned}$ <p>Jadi, kain yang dibutuhkan nelayan tersebut adalah 40 m².</p>	2
	Skor Total	10

Nilai = skor total x 10 = 100



File Edit Display Construct Transform Measure Graph Window Help

KELILING SEGITIGA



Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya.

Bagaimana untuk menghitung keliling segitiga?

Untuk menghitung keliling dari sebuah segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang dari setiap sisi segitiga tersebut.

Perhatikan gambar ΔABC di atas!

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

Jadi, keliling segitiga ABC adalah $a + b + c$

Suatu segitiga dengan panjang sisi a , b , dan c , maka kelilingnya adalah

$$K = a + b + c .$$

APA KESIMPULAN YANG KITA PEROLEH

Pengertian Keliling segitiga

Sisi 1

Sisi 2

Sisi 3

Sisi 1 huruf kecil

Sisi 2 huruf kecil

Sisi 3 huruf kecil

Sisi 1 urut

Sisi 2 urut

Sisi 3 urut

Jadi 1

Jadi 2

Jadi 3

KESIMPULAN

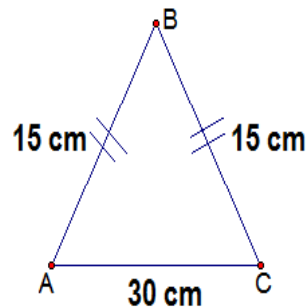
Keliling Segitiga | Contoh Soal Keliling 1 | Contoh Soal Keliling 2 | Konsep tinggi segitiga | Luas Segitiga | Luas mana? | Contoh Soal Luas 1 | Contoh Soal Luas 2

CONTOH 1

Sebuah syal berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 15 cm dan panjang sisi lainnya 30 cm. Tentukan keliling syal tersebut!

Penyelesaian:

Dari keterangan pada soal di atas, dapat digambarkan sebagai berikut.



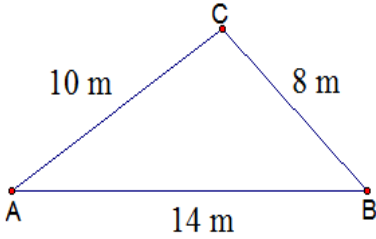
$$\begin{aligned}
 \text{Keliling syal} &= AB + BC + AC \\
 &= 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 30 \text{ cm} \\
 &= 60 \text{ cm.}
 \end{aligned}$$

File Edit Display Construct Transform Measure Graph Window Help

CONTOH 2

Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 8 m, 10 m, dan 14 m. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp. 75.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Penyelesaian :



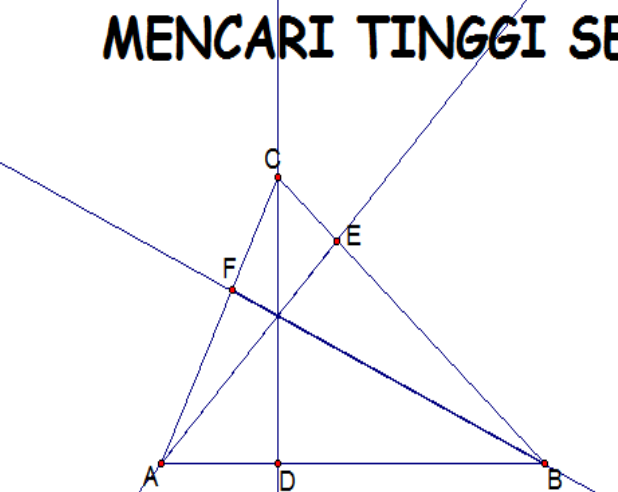
Keliling tanah tersebut adalah = $8 \text{ m} + 10 \text{ m} + 14 \text{ m}$
 $= 32 \text{ m}$.

Karena keliling tanah 32 m, maka pagar yang dibutuhkan untuk mengelilingi tanah tersebut adalah 32 m juga. Diketahui bahwa setiap meternya membutuhkan pagar dengan biaya sebesar Rp. 75.000,00 maka biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut adalah $32 \times \text{Rp. } 75.000,00 = \text{Rp. } 2.400.000,00$.

Keliling Segitiga | Contoh Soal Keliling 1 | Contoh Soal Keliling 2 | Konsep tinggi segitiga | Luas Segitiga | Luas mana? | Contoh Soal Luas 1 | Contoh Soal Luas 2

File Edit Display Construct Transform Measure Graph Window Help

MENCARI TINGGI SEGITIGA



Catatan: Simbol \perp dibaca : tegak lurus.


Pada gambar di samping menunjukkan segitiga ABC.
 Jika alas = AB maka tinggi = CD ($CD \perp AB$).
 Jika alas = BC maka manakah tingginya? AE Karena ($AE \perp BC$).
 Jika alas = AC maka manakah tingginya? BF Karena ($BF \perp AC$).

Apa yang dimaksud tinggi segitiga?
 Tinggi segitiga merupakan garis yang dapat ditarik dari sebuah titik sudut segitiga tegak lurus sisi yang ada di hadapannya.

Apa yang dimaksud alas segitiga?
 Sedangkan alas adalah garis yang tegak lurus dengan tinggi segitiga.

KESIMPULAN

Jadi, pada suatu segitiga setiap sisinya dapat dipandang sebagai alas, dimana tinggi tegak lurus alas.



Tinggi dari BC
 Alas tinggi dari BC
 Tinggi dari AC
 Alas tinggi dari AC
 Pengertian Tinggi Segitiga
 Pengertian Alas Segitiga
 Kesimpulan

Keliling Segitiga | Contoh Soal Keliling 1 | Contoh Soal Keliling 2 | Konsep tinggi segitiga | Luas Segitiga | Luas mana? | Contoh Soal Luas 1 | Contoh Soal Luas 2

LUAS SEGITIGA

Perhatikan $\triangle ABC$!
 Alas = $AB = a$. Tinggi = $CE = t$.

Jika panjang = p dan lebar = l , maka luas persegi panjang = $p \times l$.
 Cara memperoleh rumus luas segitiga adalah sebagai berikut.

Luas segitiga ABC = Luas persegi panjang
 $= AB \times DE$
 $= p \times l$
 $= a \times \frac{1}{2} t$
 Jadi, Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$

Kelling Segitiga | Contoh Soal Kelling 1 | Contoh Soal Kelling 2 | Konsep tinggi segitiga | Luas Segitiga | Luas mana? | Contoh Soal Luas 1 | Contoh Soal Luas 2

File Edit Display Construct Transform Measure Graph Window Help

**Perhatikan ketiga gambar segitiga di bawah ini!
 Manakah yang lebih luas antara $\triangle ABC$, $\triangle DEF$, dan $\triangle GHI$?
 Ataukah ada yang memiliki luas yang sama?Jelaskan!**

$m \overline{BA} = 5.85 \text{ cm}$
 $m \overline{DE} = 5.85 \text{ cm}$
 $m \overline{HG} = 5.85 \text{ cm}$
 $m \overline{JC} = 4.13 \text{ cm}$
 $m \overline{KF} = 4.13 \text{ cm}$
 $m \overline{IL} = 4.13 \text{ cm}$

Perpendicular AB
 Perpendicular AB
 Perpendicular GH
 Panjang JC
 Panjang KF
 Panjang IL
 Kesimpulan
 Panjang sisi

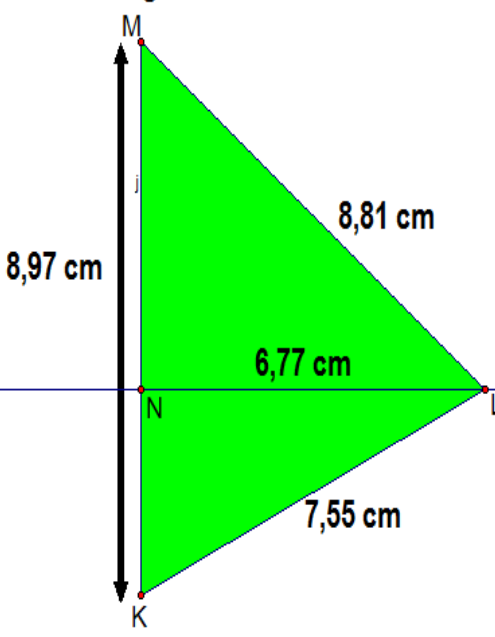
Jadi, suatu segitiga yang mempunyai panjang alas dan tinggi yang sama akan memiliki luas yang sama pula.

Keliling Segitiga | Contoh Soal Keliling 1 | Contoh Soal Keliling 2 | Konsep tinggi segitiga | Luas Segitiga | Luas mana? | Contoh Soal Luas 1 | Contoh Soal Luas 2

File Edit Display Construct Transform Measure Graph Window Help

CONTOH 1

Diketahui $\triangle KLM$ seperti pada gambar di bawah. Hitung luas daerah $\triangle KLM$!



$m \overline{LM} = 8.81 \text{ cm}$
 $m \overline{KL} = 7.55 \text{ cm}$
 $m \overline{NL} = 6.77 \text{ cm}$
 $j = 8.97 \text{ cm}$
 $\text{Area } \triangle MLK = 30.38 \text{ cm}^2$

$\text{Luas } \triangle KLM = \frac{1}{2} \times a \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 8,97 \times 6,77$
 $= 30,38 \text{ m}^2.$

LUAS segitiga KLM

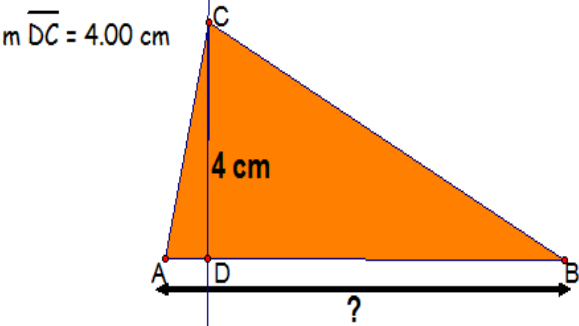
Kelling Segitiga | Contoh Soal Kelling 1 | Contoh Soal Kelling 2 | Konsep tinggi segitiga | Luas Segitiga | Luas mana? | Contoh Soal Luas 1 | Contoh Soal Luas 2

File Edit Display Construct Transform Measure Graph Window Help

CONTOH 2

Diketahui luas daerah $\triangle PQR$ adalah 16 cm^2 dengan tinggi 4 cm .
 Bagaimanakah caramu menentukan panjang alas $\triangle PQR$?
 Hitunglah alas $\triangle PQR$ tersebut!

Penyelesaian:



$m \overline{DC} = 4.00 \text{ cm}$

4 cm

?

$$\text{Luas } \triangle PQR = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$16 = \frac{1}{2} \times a \times 4$$

$$16 = 2 \times a$$

$$a = \frac{16}{2}$$

$$a = 8 \text{ cm.}$$

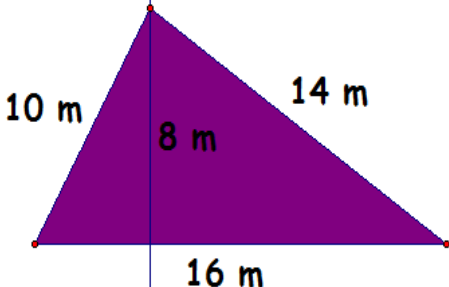
Kelling Segitiga | Contoh Soal Kelling 1 | Contoh Soal Kelling 2 | Konsep tinggi segitiga | Luas Segitiga | Luas mana? | Contoh Soal Luas 1 | Contoh Soal Luas 2

File Edit Display Construct Transform Measure Graph Window Help

CONTOH 3

Sebuah taman berbentuk segitiga sebarang dengan panjang sisi 10 m, 14 m, 16 m, dan tinggi 8 m yang tegak lurus dengan sisi yang panjangnya 16 m .
Jika taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 80.000/m², hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan!

Penyelesaian :



$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \frac{1}{2} \times 16 \times 8 \\ &= \frac{1}{2} \times 128 \\ &= 64 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

Keseluruhan biaya yang diperlukan adalah
Rp. 80.000,00 x 64 = Rp. 5.120.000,00

Kelling Segitiga | Contoh Soal Kelling 1 | Contoh Soal Kelling 2 | Konsep tinggi segitiga | Luas Segitiga | Luas mana? | Contoh Soal Luas 1 | Contoh Soal Luas 2 | Contoh Soal Luas 3

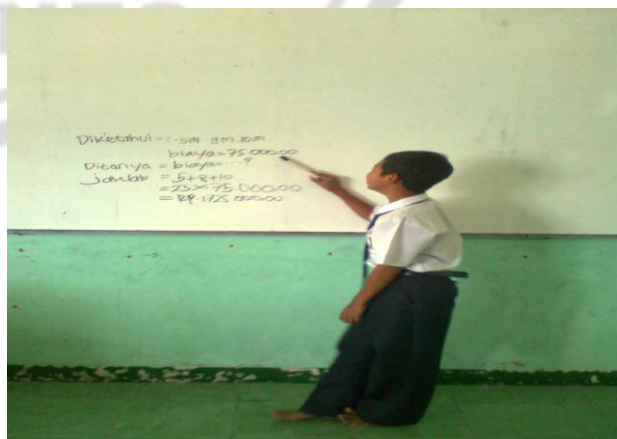
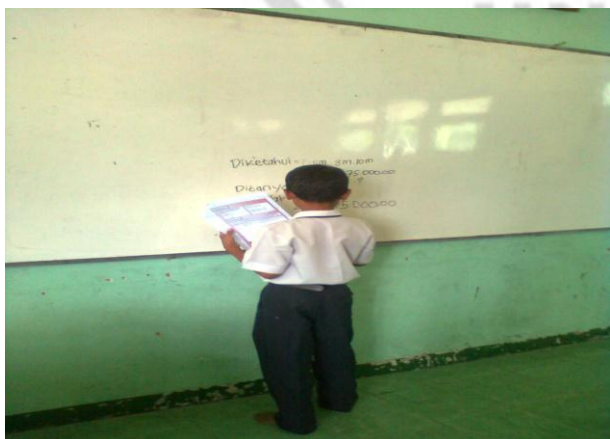
DOKUMENTASI PENELITIAN



Pelaksanaan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)* berbantuan *The Geometer's Sketchpad* pada kelas eksperimen



Pelaksanaan pengerjaan LKPD secara kelompok pada kelas eksperimen



Pelaksanaan presentasi perwakilan kelompok pada kelas eksperimen



Pelaksanaan pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol



Pelaksanaan pengerjaan LKPD secara individu pada kelas kontrol



Penarikan kesimpulan materi pembelajaran oleh peserta didik pada kelas kontrol