



**PENGARUH KETERAMPILAN PROSES
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN CTL
DILENGKAPI TUGAS TERSTRUKTUR TERHADAP
KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH PADA
MATERI SEGITIGA SISWA KELAS VII SMP N 11
SEMARANG**

skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Jurusan Matematika

PERPUSTAKAAN
UNNES

Oleh

Nur Azizah Sukahayati

4101403053

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

2009

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan siding Panitia ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 18 Februari 2009.

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Drs. Kasmadi S, M.Si
NIP. 130781011

Drs. Edy Soedjoko, M.Pd
NIP. 131693657

Penguji

Drs. Suhito, M.Pd
NIP. 130604210

Penguji/Pembimbing I

Penguji/Pembimbing II

Prof. Dr. YL Sukestiyarno
NIP. 131404322

Drs. Mashuri, M.Si
NIP. 131993875

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, Februari 2009

Nur Azizah Sukahayati

NIM. 4101403053



MOTTO DAN PERUNTUKAN

MOTTO

1. *'Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan' (Q.S Al Insyirah: 6).*
2. *"Alloh tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya..." (Q.S Al Baqoroh: 286)*

KUPERUNTUKKAN:

- a. Bapak dan Ibu tercinta. Mbak uut, mbak mimin, mbak lia yang selalu menyayangi dan mencintai, doa kalian selalu menyertai setiap langkah serta dek vina yang selalu saya sayangi terimakasih telah memotivasi di setiap kesempatan.
- b. mbak mita, erni dan teman-teman seperjuangan terima kasih atas dukungannya.
- c. Teman-teman al fath, samara dan salsabila kost.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya, serta kemudahan dan kelapangan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGARUH KETERAMPILAN PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN CTL DILENGKAPI TUGAS TERSTRUKTUR TERHADAP KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH PADA MATERI SEGITIGA SISWA KELAS VII SMP N 11 SEMARANG”**.

Penulis sampaikan rasa terima kasih kepada:

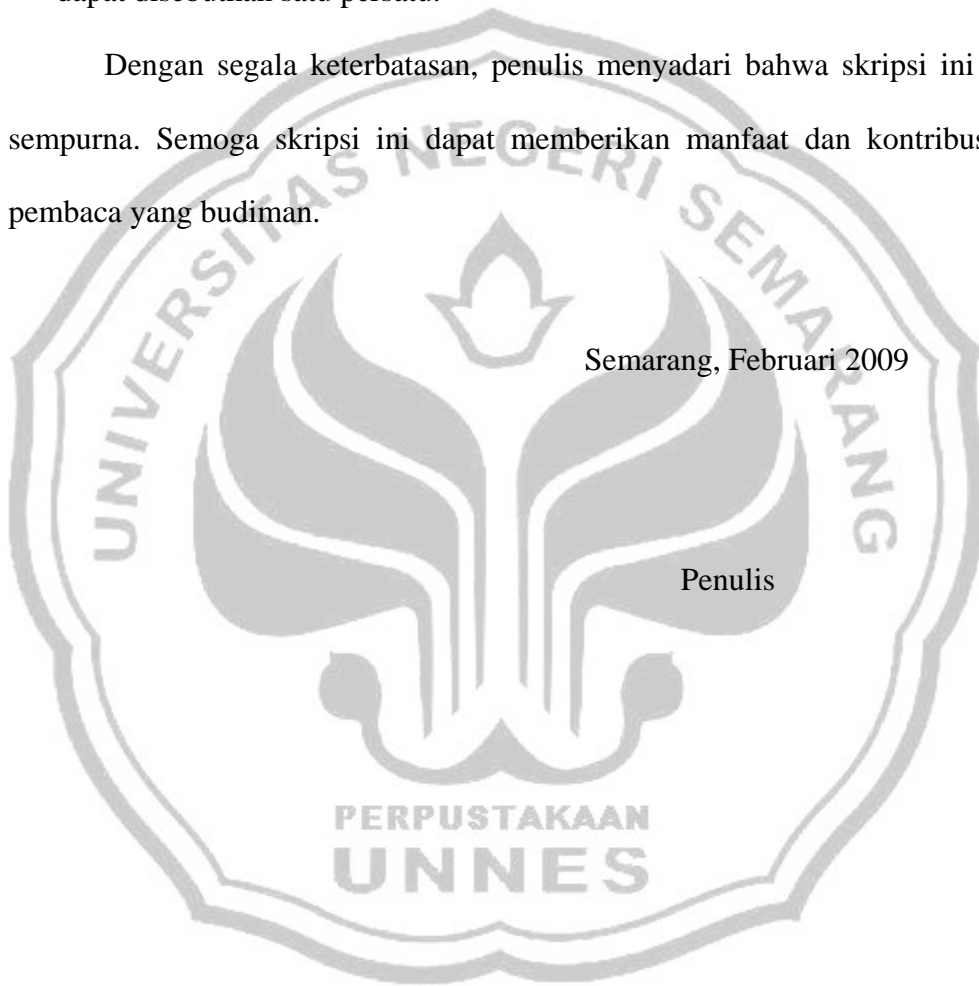
1. Prof. Dr. H. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si, Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Drs. Kasmadi Imam S, M.S, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd, Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Prof. Dr. YL Sukestiyarno, Dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Drs. Mashuri, M.Si, Dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Arif Basuki, S.Pd, MM Kepala Sekolah SMP N 11 Semarang yang telah memberikan ijin penelitian.
7. Tri Kartinawati, guru kelas VII SMP N 11 Semarang yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

8. Siswa-siswi kelas VII SMP N 11 Semarang tahun ajaran 2007/2008 atas ketersediaanya menjadi responden dalam pengambilan data penelitian ini.
9. Bapak dan Ibu guru SMP N 11 Semarang atas segala bantuan yang diberikan.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pembaca yang budiman.

Semarang, Februari 2009

Penulis



ABSTRAK

Azizah Sukahayati, N. 4101403053. *Pengaruh Keterampilan Proses Pembelajaran Matematika Dengan CTL Dilengkapi Tugas Terstruktur Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Segitiga Siswa Kelas VII SMP N 11 Semarang*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Kata kunci: keterampilan proses, CTL, kemampuan memecahkan masalah.

Salah satu upaya menumbuhkan keterampilan proses siswa adalah melalui model pembelajaran CTL dilengkapi tugas terstruktur. Dalam belajar sering dijumpai beberapa masalah yang menuntut siswa untuk memecahkannya. Proses menuju ke arah kecakapan hidup perlu suatu latihan serta membutuhkan suatu proses yang disebut keterampilan proses. Masih dijumpai siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan geometri, salah satunya materi segitiga. Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah: (1) apakah ada pengaruh keterampilan proses pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP dalam CTL dilengkapi tugas terstruktur terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika? (2) jika ada pengaruh, berapakah besar pengaruhnya?

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 11 Semarang. Sampel dipilih dengan tehnik *Cluster random sampling* terpilih satu kelas yaitu kelas VII C. Variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika. Variabel bebasnya adalah keterampilan proses pembelajaran matematika yang ditumbuhkan dengan model CTL dilengkapi tugas terstruktur. Cara pengambilan data dengan lembar pengamatan dan tes. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan analisis regresi.

Hasil penelitian diperoleh persamaan estimasi regresi linier $\hat{Y} = 3,717 + 1,027 X$ dan nilai koefisien determinasinya R^2 sebesar 0,845. Dari penelitian ini diperoleh simpulan bahwa 1. Ada pengaruh positif antara keterampilan proses pembelajaran matematika siswa SMP kelas VII dalam CTL dilengkapi tugas terstruktur terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika. 2. Besarnya kontribusi keterampilan proses terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa kelas VII SMP dalam CTL dilengkapi tugas terstruktur adalah 84,5%. Saran Dalam pembelajaran, hendaklah para guru senantiasa memperhatikan keterampilan proses siswa dengan cara membentuk suasana belajar yang aktif dan memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
 BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Permasalahan	4
1.3 Penegasan Istilah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	8
2. LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	
2.1 Teori Belajar	10
2.2 Keterampilan Proses Pembelajaran.....	13
2.3 <i>Contextual Teaching Learning (CTL)</i>	15
2.4 Tugas Tersruktur	19
2.5 Kemampuan Pemecahan Masalah.....	21
2.6 Segitiga	23
2.7 Kerangka Berfikir	25
2.7 Hipotesis.....	27

3. METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penentuan Obyek Penelitian	28
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	30
3.3 Analisis Instrumen Penelitian.....	31
3.4 Metode Analisis Data.....	36
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	40
4.2 Pembahasan.....	42
5. PENUTUP	
5.1 Simpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	50



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Nama Kelas Uji Coba.....	50
Lampiran 2 Daftar Nama Kelas Eksperimen.....	51
Lampiran 3 Kisi-kisi Soal Uji Coba.....	52
Lampiran 4 Soal Tes Uji Coba.....	53
Lampiran 5 Pembahasan Soal Uji Coba.....	56
Lampiran 6 Analisis Uji Coba Tes.....	61
Lampiran 7 Contoh Perhitungan Analisis Tes.....	63
Lampiran 8 Kisi-kisi Soal Tes.....	69
Lampiran 9 Soal Tes.....	70
Lampiran 10 Pembahasan Soal Tes.....	72
Lampiran 11 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan I.....	76
Lampiran 12 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan II.....	81
Lampiran 13 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan III.....	84
Lampiran 14 Tugas Terstruktur Pertemuan I.....	87
Lampiran 15 Tugas Terstruktur Pertemuan II.....	91
Lampiran 16 Tugas Terstruktur Pertemuan III.....	94
Lampiran 17 Lembar Kegiatan Siswa I.....	97
Lampiran 18 Lembar Kegiatan Siswa I.....	102
Lampiran 19 Lembar Kegiatan Siswa III.....	106
Lampiran 20 Kisi-kisi Pengamatan Keterampilan Proses.....	111
Lampiran 21 Lembar Observasi Keterampilan proses.....	111

Lampiran 22 Hasil Observasi Keterampilan Proses Siswa	
Pada Pembelajaran Matematika (pertemuan I).....	115
Lampiran 23 Hasil Observasi Keterampilan Proses Siswa	
Pada Pembelajaran Matematika (pertemuan II).....	117
Lampiran 24 Hasil Observasi Keterampilan Proses Siswa	
Pada Pembelajaran Matematika (pertemuan III).....	119
Lampiran 25 Indikator pemberian skor variabel keterampilan proses.....	121
Lampiran 26 Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	
Kelas Eksperimen.....	128
Lampiran 27 Hasil Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa.....	130
Lampiran 29 Rata-rata Hasil Keterampilan Proses Siswa.....	131
Lampiran 27 Uji Regresi.....	132
Lampiran 30 Daftar Kritik r Product Momen.....	137
Lampiran 31 Luas di Bawah Lengkungan Normal Standar.....	138
Lampiran 32 Daftar Nilai Persentil untuk Distribusi F	
Taraf Signifikan 5%	139
Lampiran 33 Daftar Nilai Persentil untuk Distribusi χ^2	140
Lampiran 34 Daftar Nilai Persentil untuk Distribusi t	141

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, sangat berdampak pada manusia, baik itu positif maupun negatif. Dalam mempersiapkan masyarakat untuk menghadapi dan menjalani perkembangan tersebut pendidikan jelas memegang peranan penting. Karena pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat dibutuhkan oleh individu.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia, terutama pendidikan matematika. Dimana matematika merupakan mata pelajaran yang sangat dibutuhkan siswa dalam kehidupan sehari-hari. Walaupun pada kenyataannya matematika kurang disukai siswa dan sampai saat ini pun belum memperoleh hasil yang optimal. Hal ini dapat dilihat dari nilai UAN matematika siswa yang masih rendah.

Sebagaimana tercantum dalam Kurikulum Matematika Sekolah bahwa tujuan diberikannya matematika antara lain agar siswa mampu menghadapi perubahan keadaan di dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur dan efektif. Hal ini jelas merupakan tuntutan sangat tinggi yang tidak mungkin dicapai hanya melalui hapalan, latihan mengerjakan soal yang bersifat rutin, serta proses pembelajaran biasa.

Keberhasilan proses pembelajaran merupakan hal utama yang didambakan dalam melaksanakan pendidikan di sekolah. Dalam proses pembelajaran, komponen utama adalah guru dan siswa. Agar proses pembelajaran berhasil, guru harus membimbing siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat. Karena model pembelajaran merupakan sarana interaksi antara guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Penggunaan model yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, kurang dipahami dan monoton sehingga siswa tidak termotivasi untuk belajar. Maka dari itu, diperlukan model pembelajaran yang mengaitkan kehidupan sehari-hari dengan materi yang disampaikan sehingga siswa dalam belajar lebih bermakna.

Sebagaimana pendapat Ausubel (dalam Supriyono, 2004) yang mengatakan bahwa pengalaman belajar baru akan masuk ke dalam memori jangka panjang dan akan menjadi pengetahuan baru bila memiliki makna. Proses pembelajaran tidak hanya menyenangkan saat peserta didik mempelajari materi tetapi juga bermanfaat bagi kehidupannya nanti. Pembelajaran akan bermakna jika senantiasa mengaitkan materi pembelajaran dengan dunia nyata. Dan guru membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki sebelumnya menjadi pengetahuan baru. Hal ini sesuai dengan penerapan dalam model CTL. Dimana didalamnya menghubungkan materi dengan dunia nyata.

Dalam proses pembelajaran seringkali dijumpai kurangnya persiapan siswa dalam menerima materi pelajaran. Maka diperlukan metode yang dapat mendorong siswa mempersiapkan materi yang akan diajarkan oleh guru. Salah

satunya dengan adanya tugas terstruktur. Sehingga siswa lebih mudah dan siap dalam menerima pelajaran. Pembelajaran matematika di kelas VII SMP N 11 Semarang masih berpusat pada guru, sehingga keaktifan siswa kurang. Hal ini mengakibatkan kurangnya keterampilan proses siswa dalam pembelajaran.

Suasana belajar di lapangan pada lingkungan sekolah sering dijumpai beberapa masalah yang menuntut siswa untuk memecahkannya. Pemecahan-masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin.

Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika belum dijadikan sebagai kegiatan utama. Padahal, survey yang dilakukan Suryadi (dalam Suherman: 83) tentang "*Current situation on mathematics and science education in Bandung*" yang disponsori JICA, antara lain menemukan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kegiatan matematika yang dianggap penting baik oleh para guru maupun siswa di semua tingkatan mulai dari tingkat dasar sampai ke jenjang yang lebih tinggi. Terlebih lagi siswa SMP, dimana mereka berada pada masa transisi yaitu tahap operasi konkrit menuju tahapan operasi formal.

Pemecahan masalah merupakan salah satu ciri kecakapan matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Kecakapan matematika erat hubungannya dengan kecakapan hidup seseorang yang tidak terjadi dengan

sendirinya tetapi melalui suatu proses yang terus berlanjut. Proses menuju ke arah kecakapan hidup tersebut perlu suatu latihan serta membutuhkan suatu proses yang disebut keterampilan proses.

Keberlanjutan perkembangan proses belajar sebenarnya dapat diamati. Hal itu juga berlaku bagi siswa, dimana perkembangan keterampilan proses siswa dalam pembelajaran dapat diamati. Keterampilan proses merupakan aspek yang sangat penting dalam belajar matematika. Rendahnya keterampilan proses akan mempengaruhi hasil belajar siswa di sekolah, khususnya mengenai pemecahan masalah. Oleh karena itu, keterampilan siswa dalam proses pembelajaran perlu diperhatikan oleh guru. Sehingga siswa lebih mudah dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Salah satu materi SMP yang sulit bagi siswa adalah geometri. Karena geometri merupakan materi yang bersifat abstrak. Sehingga dalam pembelajaran, perlu membawa siswa kedalam dunia nyata agar siswa lebih mudah memahami materi tersebut. Segitiga merupakan salah satu materi geometri, dimana banyak juga permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi segitiga yang menuntut siswa untuk memecahkannya. Dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII di SMP N 11 Semarang, dikatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi segitiga.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah

- (1) Apakah ada pengaruh keterampilan proses pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP dalam CTL dilengkapi tugas terstruktur terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika ?
- (2) Jika ada pengaruh, berapakah besar pengaruhnya?

1.3 Penegasan Istilah

1.3.1 Pengaruh

Pengaruh berarti daya yang ada atau yang timbul dari sesuatu (orang, benda dan sebagainya) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang (Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan Pengembangan Bahasa, 1994:747).

1.3.2 Keterampilan Proses Pembelajaran

Menurut Syah (dalam Sukestiyarno & Budi Waluyo, 2006:8) menjelaskan bahwa keterampilan proses disini dimaksudkan kemampuan pola tingkah laku proses aktif yang kompleks dan tersusun rapi secara mulus dan sesuai dengan keadaan strategi pembelajaran yang disusun untuk mencapai hasil tertentu. Keterampilan bukan hanya meliputi gerak motorik saja tetapi pangejawantah fungsi mental yang bersifat kognitif.

Pengaruh keterampilan proses yang dimaksud disini adalah pengaruh keterampilan yang dimiliki oleh siswa yang ditumbuhkan dengan CTL dilengkapi tugas terstruktur terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa.

1.3.3 CTL

Contextual Teaching Learning (CTL) adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat

hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sehari-hari, sementara siswa memperoleh pengetahuan dan ketrampilan dari konteks yang terbatas, sedikit demi sedikit dan dari proses mengkonstruksi sendiri, sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya sebagai anggota masyarakat (Nurhadi, 2004:13). CTL dalam penelitian ini bukan sebagai pendekatan melainkan sebagai model pembelajaran.

1.3.4 Tugas terstruktur

Tugas terstruktur yang diterapkan dalam penelitian ini merupakan tugas terstruktur yang harus dikerjakan di rumah. Kasmadi (1998) menyatakan bahwa pekerjaan rumah adalah suatu tugas yang diberikan oleh guru dan merupakan bagian dari proses belajar mengajar bagi anak. Tugas ini diberikan untuk materi yang akan diajarkan. Hal tersebut diberikan pada siswa dengan harapan siswa akan memiliki banyak masalah yang dapat didiskusikan pada saat tatap muka. Salah satu hal terpenting disini adalah siswa mempunyai kesempatan mempelajari terlebih dahulu materi yang akan diajarkan, jadi siswa lebih siap dalam pembelajaran. Guru dalam melaksanakan pembelajaran lebih banyak berdiskusi, menampung dan membahas pertanyaan yang datang dari siswa.

1.3.5 Kemampuan memecahkan masalah

Kemampuan berasal dari kata mampu berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu, dengan imbuhan ke-an kata mampu menjadi kemampuan yaitu kesanggupan atau kecakapan (Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan Pengembangan Bahasa, 1994:623). Adapun kemampuan memecahkan masalah dalam penelitian ini adalah akibat dari atau perolehan dari kegiatan belajar yang

menggunakan model CTL dilengkapi tugas terstruktur pada pembelajaran matematika yang diukur dengan tes. Proses pemecahan masalah antara lain memahami masalah, merencanakan cara penyelesaian, melaksanakan rencana, menafsirkan atau mengecek hasilnya.

1.3.6 Segitiga

Segitiga merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan di kelas VII semester II. Materi ini meliputi unsur-unsur segitiga, sifat dan macam segitiga, keliling dan luas segitiga. Dalam penelitian ini mengambil semua materi tersebut.

1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui hasil pengaruh keterampilan proses pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP dalam CTL dilengkapi tugas terstruktur terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan memberi manfaat bagi:

1.4.2.1 Siswa

- (1) Siswa merasa senang karena dilibatkan dalam proses pembelajaran.
- (2) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat tercapai.
- (3) Semakin banyak siswa yang tidak lagi menganggap matematika sulit.
- (4) Siswa lebih mengetahui manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari.

1.4.2.2 Guru

- (1) CTL dilengkapi tugas terstruktur sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dibutuhkan oleh guru untuk mnegaktifkan suasana kelas.
- (2) Guru semakin bersemangat dalam kegiatan belajar mengajar.
- (3) Guru lebih memperhatikan keterampilan proses pembelajaran matematika siswa.

1.5 Sistematika Penulisan Skripsi

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

Bagian awal skripsi ini berisi halaman judul, abstrak, lembar pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi dan daftar lampiran.

Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab yaitu

BAB I. PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, permasalahan, penegasan istilah, tujuan dan manfaat peneliti serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II. LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

Berisi tentang landasan toari, kerangka berfikir dan hipotesis.

BAB III. METODE PENELITIAN

Berisi tentang metode penentuan obyek penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, analisis hasil uji coba dan metode analisis data hasil penelitian.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil penelitian yang telah dilaksanakan, hasil analisis data dan pembahasannya.

BAB V. PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran-saran.

Bagian akhir skripsi memuat daftar pustaka yang digunakan sebagai acuan dalam penulisan skripsi dan lampiran-lampiran.



BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Teori Belajar

2.1.1.1 Teori Belajar David Ausubel

Hal yang sangat penting diketahui oleh guru pada awal pembelajaran adalah apa yang diketahui oleh setiap siswa. Siswa memerlukan bimbingan, agar dapat belajar dengan efektif. Menurut David Ausubel (dalam Suparno, 1997: 53), ada dua jenis belajar: (a) belajar bermakna (*meaningfull learning*) dan (b) belajar menghafal (*rote learning*). Dia mengemukakan pendapat sebagai berikut:

Belajar bermakna adalah suatu proses belajar dimana informasi baru dihubungkan dengan struktur pengertian yang sudah dipunyai seseorang yang sedang belajar. Belajar bermakna terjadi bila pelajar mencoba menghubungkan fenomena baru ke dalam struktur pengetahuan mereka. Ini terjadi melalui belajar konsep dan pemahaman konsep yang telah ada yang akan mengakibatkan perubahan struktur konsep yang dipunyai.

Teori belajar bermakna Ausubel menekankan pentingnya pelajaran mengasosiasikan pengalaman, fenomena, dan fakta-fakta baru kedalam sistem pengertian yang telah dipunyai. Keduanya menekankan pentingnya asimilasi pengalaman baru ke dalam konsep atau pengertian yang sudah dipunyai siswa. Dan diharapkan dalam proses belajar itu siswa aktif. Hal ini sesuai dengan salah satu komponen CTL yaitu konstruktivisme.

2.1.1.2 Teori Belajar Jerome Bruner

Jerome Bruner dalam teorinya menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan pada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Menurut Bruner (dalam Suherman, 2003:43) dengan mengenal konsep dan struktur yang tercakup dalam bahan yang sedang dibicarakan, anak akan memahami materi yang harus dikuasainya itu. Ini menunjukkan bahwa materi yang mempunyai suatu pola atau struktur tertentu akan lebih mudah dipahami dan diingat anak. Jadi siswa belajar aktif untuk menemukan prinsip-prinsip dan mendapatkan pengalaman, guru mendorong siswa dalam melakukan aktivitasnya. Hal ini sesuai dengan salah satu komponen dalam CTL yaitu pemodelan.

2.1.1.3 Teori Belajar Piaget

Piaget (dalam Budiningrati, 1998: 14) menuliskan bahwa anak membangun sendiri skemanya, dari pengalamannya sendiri dengan lingkungan. Pengetahuan datang dari tindakan, perkembangan kognitif sebagian besar tergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya.

Prinsip Piaget dalam pengajaran diterapkan dalam program-program yang menekankan pembelajaran melalui penemuan dan pengalaman-pengalaman nyata serta peranan guru sebagai fasilitator yang mempersiapkan lingkungan dan kemungkinan siswa dapat memperoleh berbagai pengalaman belajar.

Piaget menjabarkan implikasi teori kognitif pada pendidikan (dalam Budiningrati, 1998: 15) sebagai berikut:

- (1) Memusatkan perhatian kepada berpikir atau proses mental anak, tidak sekedar kepada hasilnya,
- (2) Mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar mengajar,
- (3) Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan.

Berdasarkan hasil penelitiannya, Piaget mengemukakan bahwa ada empat tahap perkembangan kognitif dari setiap individu yang berkembang secara kronologis (menurut usia kalender) yaitu:

- (1) Tahap sensori motor, dari lahir sampai umur sekitar 2 tahun,
- (2) Tahap pra sensori, dari sekitar umur 2 tahun sampai dengan sekitar umur 7 tahun,
- (3) Tahap operasi konkrit, dari sekitar umur 7 tahun sampai dengan sekitar umur 11 tahun,
- (4) Tahap operasi formal, dari sekitar umur 11 tahun dan seterusnya.

Oleh karena itu, guru harus melakukan upaya untuk mengatur aktivitas di dalam kelas dengan cara membentuk masyarakat belajar. Hal ini sesuai dengan salah satu komponen dalam CTL yaitu masyarakat belajar.

2.1.1.4 Teori Belajar Gestalt

Tokoh aliran ini adalah John Dewey. John Dewey (dalam Suherman 2003: 47-48) mengemukakan bahwa pelaksanaan kegiatan belajar mengajar diselenggarakan oleh guru harus memperhatikan hal-hal berikut:

- (1) Penyajian konsep harus lebih mengutamakan pengertian,
- (2) Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar harus memperhatikan kesiapan intelektual siswa, dan
- (3) Mengatur suasana kelas agar siswa siap belajar.

Dari ketiga hal di atas, dalam menyajikan pelajaran guru jangan memberikan konsep yang harus diterima begitu saja, melainkan harus lebih mementingkan pemahaman terhadap proses terbentuknya konsep tersebut dari pada hasil akhir. Untuk itu, guru harus bertindak sebagai pembimbing. Hal ini sesuai dengan salah satu komponen dalam CTL yaitu menemukan.

2.1.2 Keterampilan Proses Pembelajaran

Menurut Puspasari, keterampilan proses adalah pendekatan belajar-mengajar yang memberikan tekanan kepada proses pembentukan memperoleh pengetahuan dan mengomunikasikan perolehannya. Pendekatan keterampilan proses diupayakan dilakukan secara efektif dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Keterampilan proses disini dimaksudkan kemampuan melakukan pola-pola tingkah laku proses aktif yang kompleks dan tersusun rapi secara mulus dan sesuai dengan keadaan model pembelajaran yang disusun untuk mencapai hasil

tertentu. Selanjutnya keterampilan bukan hanya meliputi gerak motorik saja melainkan pangejawantahan fungsi mental yang bersifat kognitif.

Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproseskan perolehan, anak akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Dengan demikian keterampilan-keterampilan itu menjadi roda penggerak, penemuan dan pengembangan sikap dan nilai. Seluruh irama gerak seperti ini akan menciptakan kondisi pembelajaran yang aktif dan efektif (Semiawan, 1985:18)

Jenis-jenis keterampilan proses:

(1) Pengamatan (observasi)

Observasi atau pengamatan adalah keterampilan ilmiah yang mendasar. Mengobservasi atau mengamati tidak sama dengan melihat. Dalam mengobservasi atau mengamati kita memilah-milahkan mana yang penting dari yang kurang penting. Kita menggunakan semua indra kita untuk melihat, mendengar, merasa, mengecap, dan mencium.

(2) Mengukur

Keterampilan mengukur sangat penting dalam kerja ilmiah. Dasar dari pengukuran adalah perbandingan. Kita perlu membandingkan luas, kecepatan, suhu, volume dan sebagainya.

(3) Menghitung

Keterampilan menghitung anak biasanya dilatih dan dibina melalui pelajaran matematika. Para guru hendaknya melatih anak terampil dalam

menghitung misal menghitung kelereng, batu kerikil, kancing, kucing, ayam, rumah, luas meja, keliling segitiga, lus segitiga, jarak antar tanaman, hari, besar sudut, jumlah orang dan waktu tempuh sebuah bus.

(4) Penerapan

Keterampilan menerapkan atau mengaplikasikan konsep adalah kemampuan yang harus dikembangkan oleh siswa. Guru dapat melatih siswa untuk menerapkan konsep yang telah dikuasainya untuk memecahkan masalah atau menjelaskan suatu peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki. Misalnya setelah siswa mempunyai konsep bahwa udara mempunyai tekanan, para siswa disuruh memompa ban sepeda yang mampu memuat beban yang berat, dan lain-lain.

(5) Komunikasi

Keterampilan mengkomunikasikan suatu hasil penelitian adalah salah satu keterampilan yang mendasar. Misalnya, dengan membuat gambar, model, tabel, diagram, grafik atau histogram, dengan membuat karangan, mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan lain-lain.

2.1.3 *Contekstual Teaching Learning (CTL)*

2.1.3.1 *Pengertian CTL*

Johnson (dalam Nurhadi, 2004:12) mengatakan proyek yang dilakukan oleh Center on Education and Work at the University Wisconsin-Madison, yang disebut TEACHNET, mengeluarkan pertanyaan penting tentang CTL sebagai berikut:

“ Contextual teaching and learning is a conception of teaching and learning that helps teachers relate subject matter content to real world situations and motivates students to make connections between knowledge and applications to their lives as family members, citizens and workers and engage in the hard work that learning requires”. Selanjutnya, TEACHNET mengemukakan pula bahwa “ Contextual teaching and learning is problem-based, uses self-regulated learning, is situated in multiple contexts, anchors teaching in students diverse life contexts, uses authentic assessment, and uses interdependent learning groups”.

Kutipan tersebut berarti bahwa: pengajaran dan pembelajaran kontekstual adalah suatu konsepsi belajar mengajar yang membantu guru menghubungkan isi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan-hubungan antara pengetahuan dan aplikasinya dalam kehidupan siswa sebagai anggota keluarga, anggota masyarakat, dan pekerja serta meminta ketekunan belajar. Pengajaran dan pembelajaran kontekstual dilakukan dengan berbasis masalah, menggunakan cara belajar yang diatur sendiri, berlaku dalam berbagai macam konteks, memperkuat pengajaran dalam berbagai konteks kehidupan siswa, menggunakan penilaian autentik, dan menggunakan pula kelompok belajar bebas.

2.1.3.2 Tujuh Komponen CTL

Nurhadi (2004 : 33-34) menjabarkan tujuh komponen Contextual teaching and Learning sebagai berikut:

2.1.3.2.1. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme merupakan landasan filosofi CTL, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak sekonyong-konyong.

Dalam pandangan konstruktivis, strategi memperoleh lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan. Untuk itu tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut dengan :

- (1) Menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa,
- (2) Memberi kesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri, dan
- (3) Menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.

2.1.3.2.2. Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan merupakan kegiatan inti dari kegiatan pembelajaran kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan, apapun materi yang diajarkan.

Kegiatan inkuiri sebenarnya sebuah siklus. Siklus itu terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Merumuskan masalah (dalam mempelajari apapun),
- (2) Mengamati atau melakukan observasi,
- (3) Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lainnya, dan
- (4) Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karyanya pada pembaca, teman sekelas, guru atau audiens yang lain.

2.1.3.2.3. Bertanya (*Questioning*)

Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Bertanya dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan

menilai kemampuan berpikir siswa. Pada semua aktifitas belajar, questioning dapat diterapkan : antara siswa dengan guru, antara siswa dengan siswa yang lainnya, dan sebagainya.

2.1.3.2.4. Masyarakat belajar (*Learning community*)

Konsep Learning Community menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari bekerja sama dengan orang lain. Guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Masyarakat belajar dapat terjadi apabila ada proses komunikasi dua arah dalam masyarakat belajar, dua kelompok atau lebih yang terlibat dalam komunikasi pembelajaran mengalami kegiatan saling mengajar.

2.1.3.2.5. Pemodelan (*Modelling*)

Dalam pembelajaran selalu ada model yang bisa ditiru. Guru memberi model tentang bagaimana cara belajar. Namun demikian guru bukan satu-satunya model. Guru dapat menunjuk siswa sebagai contoh dalam kegiatan belajar, siswa lain dapat menggunakan model tersebut sebagai standar kompetensi yang harus ***dicapainya.***

2.1.3.2.6. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan di masa lalu. Pada akhir pembelajaran, guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi.

Realisasinya dapat berupa :

- (1) Pernyataan langsung tentang apa-apa yang diperolehnya pada hari itu.
- (2) Catatan atau jurnal di buku siswa.

- (3) Kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu.
- (4) Diskusi.
- (5) Hasil karya.

2.1.3.2.7. Penilaian yang Sebenarnya (*Authentic Assesment*)

Assesment adalah proses pengumpulan data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa, yang diperlukan di sepanjang mengidentifikasi kemacetan siswa dalam belajar, maka guru segera mengambil tindakan yang tepat agar siswa terbebas dari kemacetan belajar.

Kemacetan belajar dinilai dari proses, bukan melulu hasil dan dengan berbagai cara. Tes salah satunya. Itulah hakikat penilaian sebenarnya. Karakteristik penilaian sebenarnya adalah sebagai berikut:

- (1) Dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung.
- (2) Bisa digunakan formatif maupun sumatif.
- (3) Yang diukur keterampilan dan performansi bukan mengingat faktor.
- (4) Berkesinambungan.
- (5) Terintegrasi.
- (6) Dapat digunakan sebagai *feed back*.

2.1.4 Tugas Terstruktur

Suherman (2003:185) menyatakan metode pemberian tugas yang biasa juga disebut metode tugas yang sering diberikan kepada siswa dalam pembelajaran matematika adalah pekerjaan rumah.

Kasmadi (1998) menyatakan bahwa pekerjaan rumah adalah suatu tugas yang diberikan oleh guru dan merupakan bagian dari proses belajar mengajar bagi anak.

Kasmadi juga menyatakan bahwa pekerjaan rumah dan latihan diluar kelas mempunyai beberapa maksud, antara lain:

- (1) Latihan keterampilan, untuk menambah kecepatan belajar dan keakuratan bahan.
- (2) Membaca, meresapkan dan meringkas apa yang telah dipelajari.
- (3) Mendorong murid bertanggung jawab terhadap pelajaran.
- (4) Mengatur waktu belajar.
- (5) Mengembangkan kemampuan belajar mandiri.

Tugas terstruktur yang diterapkan dalam penelitian ini merupakan tugas terstruktur yang harus dikerjakan dirumah. Tugas ini diberikan untuk materi yang akan diajarkan. Hal tersebut diberikan pada siswa dengan harapan siswa akan memiliki banyak masalah yang dapat didiskusikan pada saat tatap muka. Salah satu hal terpenting disini adalah siswa mempunyai kesempatan mempelajari terlebih dahulu materi yang akan diajarkan, jadi siswa lebih siap dalam pembelajaran. Guru dalam melaksanakan pembelajaran lebih banyak berdiskusi, menampung dan membahas pertanyaan yang datang dari siswa. Dengan cara demikian proses pembelajaran diharapkan lebih efektif dan kreatif.

2.1.5 Kemampuan pemecahan masalah

2.1.5.1 Pengertian masalah

Pengertian masalah dari sebagian besar ahli Pendidikan Matematika (dalam PPPG Matematika:38) menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon. Namun mereka menyatakan juga bahwa tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah.

Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui si pelaku. Seperti yang dinyatakan Cooney, et al (dalam Tim PPPG Matematika:39) berikut: *“....for a question to be a problem, it must present a challenge that cannot be resolved by some routine procedure known to the student.”*

2.1.5.2 Proses pemecahan masalah

(1) Memahami masalah

Pada langkah ini siswa harus dapat menentukan dengan jeli apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

(2) Merencanakan cara penyelesaian

(3) Melaksanakan rencana

(4) Menafsirkan atau mengecek hasilnya.

2.1.5.3 Contoh penskoran hasil pemecahan masalah siswa (dalam PPPG

Matematika:95) sebagai berikut

Tahap Penyelesaian Masalah	Hasil Penilaian	Skor
Memahami masalah	a. Tidak ada percobaan	0
	b. Salah interpretasi sama sekali	1
	c. Salah interpretasi sebagian besar dari persoalan	2
	d. Salah interpretasi sebagian kecil dari persoalan	3
	e. Memahami persoalan secara lengkap	4
Merencanakan penyelesaian atau pemecahan masalah	a. Tidak ada upaya	0
	b. Perencanaan sama sekali tidak selaras	1
	c. Sebagian prosedur benar, tapi sebagian besar salah	2
	d. Prosedur substansial benar, tapi masih ada sedikit prosedur yang salah	3
	e. Semua perencanaan benar, mempunyai penyelesaian dan tanpa kesalahan algoritma	4
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	a. Tanpa jawaban atau ada jawaban dari perencanaan yang tidak tepat	0
	b. Kesalahan komputasi, tiada pernyataan jawaban	1
	c. Penyelesaian yang tepat	2
Skor maksimum		10

Kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu aspek penilaian dalam belajar matematika. Sebagaimana disebutkan dalam Peraturan Dirjen Didasmen No.506/C/PP/2004 tentang penilaian perkembangan anak didik sekolah menengah pertama (SMP). Depdiknas (2004) menyatakan bahwa aspek penilaian matematika dalam rapor dikelompokkan menjadi tiga aspek, yaitu:

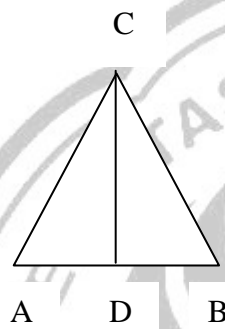
- (1) pemahaman konsep
- (2) penalaran dan komunikasi
- (3) pemecahan masalah

2.1.6 Tinjauan Materi Segitiga

Segitiga adalah bidang datar yang dibatasi oleh tiga garis lurus dan membentuk tiga sudut.

2.1.6.1 Unsur-unsur Segitiga

Gambar di samping adalah sebuah segitiga ABC dengan unsur-unsur:



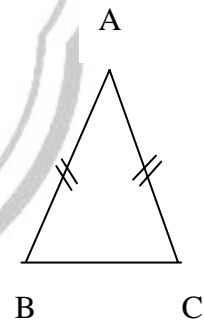
Unsur	Nama unsur
Sisi-sisi	AB, BC, AC
Sudut	A, B, C
Alas	AB
Tinggi	CD

2.1.6.2 Jenis Segitiga Menurut Panjang Sisinya

(1) Segitiga sama kaki

Sifat-sifat:

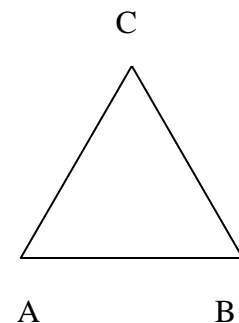
- (a) Mempunyai dua sisi sama panjang, $AB = AC$
- (b) Mempunyai dua sudut sama besar, $\angle ABC = \angle ACB$



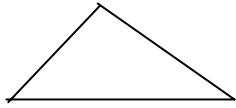
(2) Segitiga sama sisi

Sifat-sifat:

- (a) Ketiga sisinya sama panjang, $AB = AC = BC$
- (b) Ketiga sudutnya sama besar, $\angle A = \angle B = \angle C$



(3) Segitiga sembarang



Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang dan ketiga sudutnya tidak sama besar.

2.1.6.3 Jenis-Jenis Segitiga Ditinjau dari Sudut-sudutnya

(1) Segitiga lancip

Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip, yaitu sudut antara 0° dan 90°

(2) Segitiga siku-siku

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku yaitu 90°

(3) Segitiga tumpul

Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul, yaitu sudut antara 90° dan 180° .

2.1.6.4 Jenis-jenis segitiga sama kaki ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya.

(1) Segitiga siku-siku sama kaki

(2) Segitiga lancip sama kaki

(3) Segitiga tumpul sama kaki

2.1.6.5 Segitiga sembarang ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya.

(1) Segitiga siku-siku sembarang

(2) Segitiga lancip sembarang

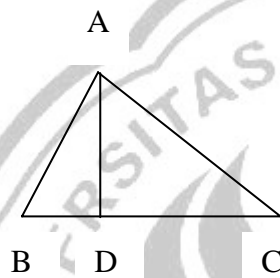
(3) Segitiga tumpul sembarang

2.1.6.6 *Jumlah sudut-sudut suatu segitiga adalah 180°*

Sudut luar segitiga adalah sudut yang dibentuk oleh salah satu sisi segitiga dan perpanjangan sisi lainnya.

Besar sudut luar salah satu dalam segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam lainnya.

2.1.6.7 *Keliling dan luas segitiga ABC*

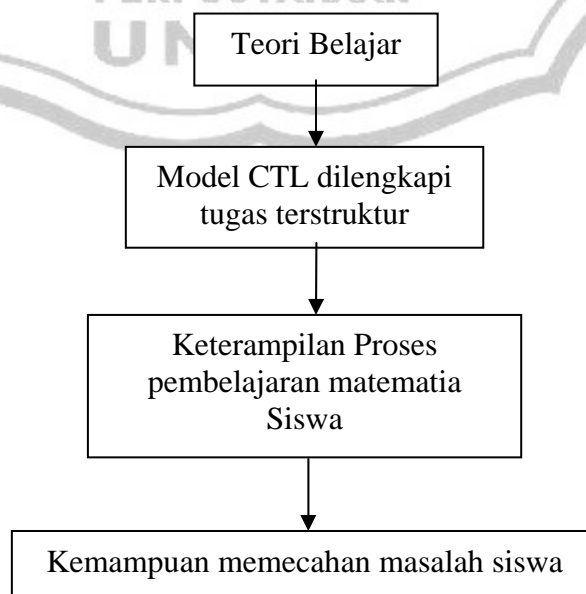


$$\text{Keliling segitiga} = AB + AC + BC$$

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times BC \times AD$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \quad (\text{Junaidi, Syamsul:269-291})$$

2.1.7 **Kerangka Berpikir**



Bagan di atas menjelaskan bahwa dalam pembelajaran, terdapat beberapa teori belajar yaitu, teori belajar Ausubel, teori belajar Burner, teori belajar Piaget, teori belajar Gestalt. Teori-teori belajar tersebut merupakan pendukung yang memperkuat model CTL. Model ini terdiri dari tujuh komponen antara lain konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi dan penilaian yang sebenarnya.

Di dalam penerapan model CTL dilengkapi juga dengan tugas terstruktur, dengan ini diharapkan siswa lebih mempersiapkan diri dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Selanjutnya setelah proses pembelajaran pada materi segitiga selesai maka dilakukan pengukuran kemampuan memecahan masalah matematika siswa pada materi segitiga.

Hasil kemampuan memecahkan masalah matematika siswa dapat diukur dengan menggunakan tes maka perubahan keterampilan proses siswa selama pembelajaran juga dapat diamati dan dinilai tingkat perkembangannya dengan indikator keterampilan proses. Keterampilan proses siswa dapat dilihat dengan mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, menyampaikan ide atau pendapat, menyimpulkan materi dan sebagainya. Apabila keterampilan proses siswa menunjukkan adanya perkembangan, maka akan memberikan dampak yang baik yaitu peningkatan hasil kemampuan memecahkan masalah matematika siswa. Dengan demikian, ada pengaruh positif antara keterampilan proses terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa.

2.2 Hipotesis

Berdasarkan landasan teori, hipotesis yang dirumuskan peneliti adalah ada pengaruh positif antara keterampilan proses yang diperoleh siswa dalam pembelajaran matematika siswa SMP kelas VII dalam CTL dilengkapi tugas terstruktur terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika.



BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Obyek Penelitian

3.1.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 11 Semarang yang terdiri dari 6 kelas yaitu siswa kelas VIIA sampai dengan kelas VIIF.

3.1.2 Sampel

Penentuan sampel dalam penelitian ini dipilih dengan tehnik *Cluster random sampling* dari populsi normal yang diasumsikan homogen. Asumsi ini didasarkan pada ciri-ciri relatif sama yang dimiliki populasi antara lain

- (1) siswa mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama.
- (2) siswa diampu oleh guru yang sama.
- (3) siswa yang menjadi obyek penelitian duduk pada kelas yang sama dan dalam pembagian kelas tidak ada kelas unggulan.
- (4) siswa mendapat waktu pelajaran yang sama.

Dari populasi yang tersebar dalam 6 kelas, terpilih satu kelas yang akan menjadi sampel yaitu kelas VII C dan satu kelas untuk uji coba yaitu kelas VII A.

3.1.3 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

3.1.3.1 Variabel bebas

Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah keterampilan proses pembelajaran matematika yang ditumbuhkan dengan model CTL dilengkapi tugas terstruktur.

3.1.3.2 Variabel terikat

Pada penelitian ini terdapat satu variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika.

3.1.4 Desain Penelitian

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

Tahap I. Perencanaan

- (1) Merancang kelas yang akan dijadikan sampel.
- (2) Membuat instrumen yang akan digunakan.

Tahap II. Observasi

Pada tahap ini dikumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian pada sampel.

Tahap III. Pelaksanaan

- (1) Melakukan pembelajaran pada sampel penelitian yaitu dengan CTL dilengkapi tugas terstruktur.
- (2) Melakukan uji coba, menganalisa dan menetapkan instrumen penelitian

Tahap IV. Evaluasi

Pada tahap ini dianalisa atau diolah data yang telah dikumpulkan dengan metode-metode yang telah ditentukan.

Tahap V. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini disusun dan dilaporkan hasil-hasil penelitian.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Metode Tes

Metode ini digunakan untuk mengambil data tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen

3.2.2 Metode Observasi

Metode ini digunakan untuk mengambil data berupa keterampilan proses pembelajaran matematika siswa selama pembelajaran dengan model CTL dilengkapi tugas terstruktur.

3.3 Analisis Instrumen Penelitian

3.3.1 Penyusunan Instrumen Penelitian

Sebelum mengambil data penelitian maka instrumen yang berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematika terlebih dahulu diuji cobakan.

Adapun langkah-langkah dalam uji coba tes sebagai berikut

- (1) Tahap persiapan, meliputi menentukan alokasi waktu, membuat kisi-kisi tes, membuat tes sesuai dengan kisi-kisi
- (2) Tahap pelaksanaan
- (3) Tahap analisis

3.3.2 Analisis Instrumen Lembar Pengamatan

Menurut Sugiyono (2003:270) instrumen berupa tes perlu diuji validitas isi dan validitas konstruksi. Instrumen berupa non tes hanya cukup diuji validitas konstruksinya. Setelah instrumen dikonstruksi berdasarkan aspek-aspek yang akan diukur dengan landasan teori tertentu, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji validitas konstruksi dengan mengkonsultasikan instrumen tersebut dengan para ahli yang dalam hal ini dosen pembimbing.

Indikator keterampilan proses pembelajaran antara lain

- (1) Partisipasi mengawali pembelajaran
 - (a) proses kesiapan mengikuti jalannya pembelajaran.
 - (b) ketepatan terselesainya tugas
 - (c) keterampilan membuat rangkuman
 - (d) keterampilan membuat daftar pertanyaan
- (2) Partisipasi siswa dalam pembelajaran
 - (a) keterampilan mencatat materi pembelajaran
 - (b) keterampilan menjawab soal
 - (c) keterampilan menyelesaikan soal
- (3) Proses siswa dalam pembelajaran (penerapan dan komunikasi)
 - (a) keterampilan bertanya dan mengungkapkan pendapat
 - (b) keterampilan mengerjakan latihan di depan kelas
 - (c) memperhatikan pengarahan guru

- (4) Keterampilan menggunakan LKS dan alat peraga (mengukur dan menghitung)
 - (a) keterampilan dalam membaca dan memahami LKS serta menyelesaikan masalah yang ada di LKS
 - (b) keterampilan dalam menggunakan alat peraga
- (5) Keterampilan siswa dalam pengamatan (pengamatan)
 - (a) keterampilan mengamati presentasi teman
 - (b) keterampilan mengamati hasil penyelesaian teman di depan kelas
- (6) Keterampilan dalam kerja kelompok
 - (a) keterampilan memberikan pendapat/ide dalam kelompoknya
 - (b) keterampilan bekerjasama dengan teman
 - (c) keterampilan bertadaptasi dengan teman
- (7) Keterampilan dalam berkomunikasi
 - (a) keterampilan mengkomunikasikan jawaban
 - (b) keterampilan memunculkan ide alternatif jawaban
 - (c) keterampilan menyimpulkan materi

3.3.3 Analisis Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah item-item tes tersebut sudah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak.

3.3.3.1. Validitas Item

Validitas item soal ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi *product momen*

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2 - (\sum X)^2)\} \{N(\sum Y^2 - (\sum Y)^2)\}}} \quad (\text{Arikunto, 2002:81})$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi

X = skor tiap item soal

Y = skor total yang benar

N = banyaknya peserta tes

Hasil perhitungan r_{xy} yang diperoleh dikonsultasikan dengan r_{tabel} *product momen* dengan taraf signifikan 5%. Jika harga $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item soal yang diuji bersifat valid.

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan di kelas VII A dengan N = 40 dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0,312$, jadi item soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0,312$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7 halaman 62. Hasil uji coba dari 11 soal, diperoleh 10 soal yang valid, yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 dan hasil soal yang tidak valid adalah nomor 8.

3.3.3.2. *Reliabilitas* Tes

Reliabilitas tes ditentukan dengan formula alpha cronbach:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

(Arikunto, 2002:109)

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyak butir pertanyaan

σ_1^2 = varians skor total

$\sum \sigma_{ii}^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

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

Kriteria pengujian yaitu setelah didapatkan harga r_{11} kemudian harga r_{11} tersebut dikonsultasikan dengan harga $r_{product\ momen}$ pada tabel, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item pernyataan yang diujicobakan reliabel.

Hasil perhitungan r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} . Jika $r_{11} > r_{tabel}$ yaitu $0,77 > 0,312$ maka instrumen tes tersebut reliabel. Perhitungan lihat lampiran 7 halaman 64.

3.3.3.3. *Taraf Kesukaran*

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

- (1) Jika jumlah responden gagal $\leq 27\%$, soal termasuk kriteria mudah.
- (2) Jika jumlah responden gagal $28 - 72 \%$, soal termasuk kriteria sedang.
- (3) Jika jumlah responden gagal $\geq 72\%$, soal termasuk kriteria sukar.
- (4) Batas lulus ideal 6 untuk skala 0 – 10.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{N_{gagal}}{N} \times 100 \% \quad (\text{Arifin, 1991:135})$$

Keterangan:

TK = taraf kesukaran

N_{gagal} = jumlah testi yang gagal

N = jumlah total testi

Oleh karena skor butir item tidak mutlak, maka ketentuan yang benar dan yang salah juga bersifat tidak mutlak. Ketidakmutlakan tersebut dapat ditentukan oleh penguji tes sendiri.

Berdasarkan hasil uji coba dari 11 soal diperoleh soal mudah, sedang dan sukar. Soal dengan kategori mudah ada 4 soal yaitu soal nomor 1, 3, 4, 10. soal dengan kategori sedang ada 6 soal yaitu soal nomor 2, 5, 6, 7, 8, 9. untuk kategori sukar ada 1 soal yaitu soal nomor 11. Perhitungan lihat lampiran 7 halaman 67.

3.3.3.4. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan uji t :

$$t = \frac{(MH - ML)}{\sqrt{\left(\frac{(\sum X_1^2 + \sum X_2^2)}{n_i(n_i - 1)} \right)}} \quad (\text{Arifin, 1991:141})$$

Keterangan:

MH = rata-rata data dari kelompok atas

ML = rata-rata data dari kelompok bawah

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

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

$n_i = 27\% \times n$, n adalah jumlah peserta tes

Hasil perhitungan dibandingkan dengan t_{tabel} , dengan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1)$, $\alpha = 5\%$. Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, daya beda soal tersebut signifikan.

Berdasarkan hasil uji coba dari 11 soal diperoleh soal dengan daya beda yang signifikan dan yang tidak signifikan. Soal dengan daya beda yang signifikan ada 8 soal yaitu nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10. Soal dengan daya beda yang tidak signifikan ada 3 soal yaitu nomor 2, 8, 11. Perhitungan lihat lampiran 7 halaman 65.

Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis soal uji coba disimpulkan bahwa soal yang digunakan untuk soal tes adalah nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10.

3.4 Metode Analisis Data

3.4.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal

Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat yaitu :

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

(Sudjana, 1996:273)

Keterangan :

X^2 = harga chi-kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $X^2 \leq X^2_{(1-\alpha)(K-3)}$ dengan taraf nyata 5% maka data berdistribusi normal.

3.4.2 Regresi Linier

3.4.2.1 Persamaan Regresi Linier Estimasi

Persamaan regresi linier estimasi yang digunakan adalah:

$$\hat{Y} = a + bX$$

(Sudjana, 1996:315)

Keterangan

\hat{Y} = variabel tak bebas

X = variabel bebas

a, b = koefisien-koefisien regresi

Koefisien-koefisien regresi a dan b dihitung dengan rumus:

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

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

3.4.2.2 Uji independen dan Uji kelinieran regresi

Untuk uji independen antara variabel-variabel dan uji kelinieran regresi digunakan

analisis varian (ANAVA) sebagai berikut

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

3.4.2.2.1 Uji Independen

Hipotesis

H_0 = Kemampuan pemecahan masalah siswa tidak tergantung pada keterampilan proses pembelajaran

H_1 = Kemampuan pemecahan masalah siswa tergantung pada keterampilan proses pembelajaran.

Rumus yang digunakan adalah:

$$F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}} \quad \text{Tolak } H_0 \text{ jika } F \geq F_{(1-\alpha)(1, n-2)}, \alpha = 5\%$$

3.4.2.2.2 Uji kelinieran digunakan untuk menguji apakah model linier yang telah diambil itu betul-betul cocok dengan keadaannya atau tidak.

Hipotesis

H_0 = Model regresi linier

H_1 = Model regresi tidak linier

Rumus yang digunakan adalah:

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

Tolak H_0 jika $F \geq F(1 - \alpha)(k - 2, n - k)$, $\alpha = 5\%$

(Sudjana, 1996:332)

3.4.3 Koefisien Determinasi

Besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat dapat ditunjukkan dengan koefisien determinasi yang berupa persen variasi yang terjadi pada variabel terikat yang dipengaruhi oleh variabel bebas.

Besarnya koefisien determinasi dirumuskan sebagai harga dari koefisien dari R^2 . Besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat dirumuskan sebagai $R^2 \times 100\%$.

Besarnya koefisien determinasi adalah R^2 , digunakan rumus:

$$R^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{N \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}$$

(Sudjana, 1996:370)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Dari hasil perhitungan uji normalitas pada lampiran 26 halaman 127 dengan $N = 40$, skor tertinggi = 100, skor terendah = 47, $dk = 3$ dan taraf kepercayaan 5% , diperoleh banyaknya kelas = 6, panjang interval = 9, $\bar{x} = 75,1$ dan harga $X^2_{hitung} = 3,461$, sedangkan $X^2_{(0,95;3)}$ yang diperoleh dari tabel adalah 7,81. Karena $X^2_{hitung} = 3,461 < 7,81 = X^2_{(0,95;3)}$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar aspek pemecahan masalah matematika kelas eksperimen berdistribusi normal.

4.1.2. Persamaan Regresi Estimasi

Dari hasil perhitungan pada lampiran 29 halaman 131 diperoleh persamaan estimasi regresi linier sederhana adalah $\hat{Y} = 3,717 + 1,027 X$ dengan nilai $a = 3,717$ dan $b = 1,027$. Variabel X menunjukkan keterampilan proses siswa dan variabel \hat{Y} menyatakan hasil belajar kemampuan pemecahan masalah matematika. Koefisien b bernilai positif, ini menunjukkan bahwa perubahan \hat{Y} (kemampuan pemecahan masalah) searah dengan perubahan X (keterampilan proses siswa). Jadi nilai \hat{Y} akan meningkat jika nilai X meningkat, sebaliknya nilai \hat{Y} menurun jika nilai X menurun.

4.1.3. Uji Independen Regresi Linier Estimasi

Dari perhitungan diperoleh harga $F_{hitung} = 208,64$ sedangkan harga F_{tabel} dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut 38, serta taraf kepercayaan 5% adalah 4,1. Karena $F_{hitung} = 208,64 > 4,1$ maka dapat disimpulkan bahwa persamaan regresi linier berarti (signifikan). Artinya persamaan tersebut dapat digunakan untuk menaksir harga \hat{Y} jika X diketahui dan menunjukkan bahwa hasil belajar aspek kemampuan pemecahan masalah matematika tergantung pada keterampilan proses pembelajaran. (Perhitungan secara terperinci lihat lampiran 29 halaman 134).

4.1.4. Uji Kelinieran Regresi Linier Estimasi

Dari perhitungan diperoleh harga $F_{hitung} = 0,602$ sedangkan harga F_{tabel} dengan dk pembilang 24 dan dk penyebut 14, serta taraf kepercayaan 5% adalah 2,35. Karena $F_{hitung} = 0,602 < 2,35$, maka dapat disimpulkan bahwa persamaan regresi linier estimasi berarti linier. Artinya persamaan tersebut betul-betul cocok dengan keadaannya. (Perhitungan secara terperinci lihat lampiran 27 halaman 134).

4.1.5. Koefisien Determinasi

Dari perhitungan, diperoleh koefisien determinasinya $R^2 = 0,845$. Artinya besarnya kontribusi keterampilan proses pembelajaran terhadap pemecahan masalah matematika siswa adalah 84,5%. (Perhitungan secara terperinci lihat lampiran 27 halaman 135).

4.2. Pembahasan

Penggunaan model yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, kurang dipahami dan monoton sehingga keaktifan siswa dalam pembelajaran kurang. Hal ini menyebabkan kurangnya keterampilan proses siswa dalam pembelajaran. Maka dari itu, diperlukan model pembelajaran yang bisa menumbuhkan keterampilan proses siswa. Salah satu model yang bisa diterapkan adalah CTL. Di dalam Model ini guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sehari-hari sehingga siswa dalam belajar lebih bermakna. Dengan demikian sesuai dengan pendapat Ausubel (dalam Supriyono, 2004) yang mengatakan bahwa pengalaman belajar baru akan masuk ke dalam memori jangka panjang dan akan menjadi pengetahuan baru bila memiliki makna. Proses pembelajaran tidak hanya menyenangkan saat peserta didik mempelajari materi tetapi juga bermanfaat bagi kehidupannya nanti. Dan pembelajaran akan bermakna jika senantiasa mengaitkan materi pembelajaran dengan dunia nyata.

Dalam pelaksanaan model CTL, digunakan juga metode yang dapat mendorong siswa mempersiapkan materi yang akan diajarkan oleh guru yaitu, tugas terstruktur dalam bentuk lembar kegiatan tugas terstruktur siswa. Tugas ini diberikan untuk materi yang akan diajarkan. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan tugas terstruktur akan dibahas dan didiskusikan pada saat pembelajaran.

Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak akan terlepas dari masalah yang perlu untuk dipecahkan. Siswa perlu sedini mungkin dibiasakan untuk menyelesaikan masalah. Dengan demikian siswa mampu mengambil keputusan melalui proses yaitu memahami masalah, merencanakan cara penyelesaian, melaksanakan rencana, menafsirkan atau mengecek hasilnya. Proses pemecahan masalah merupakan salah satu kecakapan matematika. Dan kecakapan matematika erat kaitannya dengan kecakapan hidup seseorang. Proses menuju kecakapan hidup yang terus berlanjut itu memerlukan keterampilan proses siswa.

Dalam melaksanakan model CTL dilengkapi tugas terstruktur pada materi segitiga, dilakukan juga pengamatan keterampilan proses siswa. Setelah materi segitiga selesai diberikan dilakukan penilaian kemampuan memecahkan masalah siswa dengan metode tes.

Dari perhitungan diperoleh hasil persamaan estimator regresi linier yang terbentuk $\hat{Y} = 3,717 + 1,027 X$. Hasil uji dengan statistik F menyatakan bahwa persamaan estimator regresi linier tersebut berarti artinya persamaan tersebut dapat digunakan untuk menaksir harga \hat{Y} jika X diketahui.

Dari persamaan terlihat bahwa koefisien b bernilai positif, ini menunjukkan bahwa perubahan \hat{Y} (kemampuan pemecahan masalah) searah dengan perubahan X (keterampilan proses siswa). Jadi nilai \hat{Y} akan meningkat jika nilai X meningkat, sebaliknya nilai \hat{Y} menurun jika nilai X menurun. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar aspek pemecahan masalah akan meningkat jika keterampilan proses pembelajaran meningkat, begitu juga sebaliknya. Fakta

ini membuktikan teori yang disampaikan oleh Semiawan (1999:18) yaitu dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproseskan perolehan, anak akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Dengan demikian keterampilan-keterampilan itu menjadi roda penggerak, penemuan dan pengembangan sikap dan nilai. Seluruh irama gerak seperti ini akan menciptakan kondisi pembelajaran yang aktif dan efektif

Pernyataan tersebut di atas diperkuat lagi dengan hasil koefisien regresi $X(b) = 1,027$, maknanya adalah jika skor keterampilan proses pembelajaran naik 1 poin maka skor hasil belajar aspek pemecahan masalah yang bersangkutan akan naik sebesar 1,027. Maka hipotesis yang berbunyi ” Ada pengaruh positif antara keterampilan proses pembelajaran matematika siswa SMP kelas VII dalam CTL dilengkapi tugas terstruktur terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika” dapat diterima secara signifikan.

Nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,845$ yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan bahwa besarnya pengaruh keterampilan proses pembelajaran terhadap hasil belajar aspek pemecahan masalah adalah 84,5%. Hal ini menandakan bahwa keterampilan proses sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan selebihnya ditentukan faktor lain diluar penelitian ini.

Dalam penelitian ini, peneliti menghadapi beberapa kendala diantaranya:

- a. kesulitan dalam mengamati keterampilan proses siswa dimana dalam satu kelas terdapat banyak siswa, jadi diperlukan banyak pengamat

- b. kesulitan dalam menganalisa hasil keterampilan proses siswa.
- c. Memerlukan waktu yang cukup lama dalam mengoreksi tugas terstruktur siswa



BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Simpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut;

- (1) Ada pengaruh positif antara keterampilan proses pembelajaran matematika siswa SMP kelas VII dalam CTL dilengkapi tugas terstruktur terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika.
- (2) Besarnya kontribusi keterampilan proses terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa kelas VII SMP dalam CTL dilengkapi tugas terstruktur adalah 84,5%.

5.2. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian, penulis memberikan beberapa saran guna memberikan sumbangan pemikiran untuk meningkatkan kualitas KBM disekolah.

- (1) Dalam pembelajaran, hendaklah para guru senantiasa memperhatikan keterampilan proses siswa dengan cara membentuk suasana belajar yang aktif dan memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan.
- (2) Adanya pengaruh selain keterampilan proses maka perlu dikembangkan penelitian-penelitian berikutnya untuk menemukan faktor-faktor lain yang

mempengaruhi hasil belajar matematika siswa guna meningkatkan kualitas KBM.



DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal. 1991. *Evaluasi Instruksional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiningarti, Hermin. 1998. *Pengembangan Strategi Pembelajaran Tipe Jigsaw pada Pengajaran Fisika di SMU*. Tesis. IKIP Surabaya.
- Junaidi, S. & Eko S. 2005. *Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VII*. Surabaya: Gelora Ahsara Pratama.
- Kasmadi, Hartono. 1998. *Taktik Mengajar*. IKIP Semarang Press.
- Nurhadi, Burhan, Senduk. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Puspasari, Lilik. 2008. *Merajut Benang Merah Kurikulum Indonesia*. Artikel. Tersedi di: http://www.indopos.co.id/index.php?act=detail_c&id=320218-21k [10 Januari 2008].
- Semiawan, Conny. 1985. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT Gramedia.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugandi, Achmad. 2006. *Teori Pembelajaran*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono. 2005. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Belajar Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Sukestiyarno & Budi Waluyo. 2006. Upaya Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Membentuk Mahasiswa Menjadi Matematikawan yang Filsafati melalui Pembelajaran Filsafat Ilmu dengan Strategi Student Team Heroic Leadership. *Laporan*. Semarang. UNNES
- Suparno, Paul. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Supriyono, Heru. 2004. Pembelajaran Kontektual Mata Pelajaran Matematika SMP dalam Pelaksanaan Kurikulum KBK 2004. *Makalah Seminar*. Disajikan dalam Seminar Regional Matematika di FMIPA UNNES.

Tim Penyusun Kamus Besar Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1997. Jakarta: Balai Pustaka.

Tim PPPG Matematika. 2005. *Materi Pembinaan Matematika SMP di Daerah Tahun 2005*. Yogyakarta



DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA

No	Nama	Kode Siswa
1	Alib Suryanto	U - 01
2	Alwin Rudi Handoko	U - 02
3	Amira velda Narindra	U - 03
4	Andika pratama	U - 04
5	Andika Yuda Pratama	U - 05
6	Anissa Yuwantina	U - 06
7	Arie Miea Mutiera	U - 07
8	Aswin Rafif khairullah	U - 08
9	Bambang Yudhatama	U - 09
10	Berlian Anggita	U - 10
11	Danu Fazri Hidayah	U - 11
12	Dwi Wahyu Ardianti	U - 12
13	Dwi Wahyu Ardianto	U - 13
14	Febrian Hana T	U - 14
15	Heni Setiyo Ambarwati	U - 15
16	Leo Luthfi Adam Pribadi	U - 16
17	Lufi Nur Fitri	U - 17
18	Muhammad Ikhsan S	U - 18
19	Muhammad Vicky K	U - 19
20	Ninda Wulandari	U - 20
21	Nining Catur Wardani	U - 21
22	Nur Isti Yuliasih	U - 22
23	Ochtavia Ika Putri	U - 23
24	Ongga Bagaskara M	U - 24
25	Panji bagus Satrya Aji	U - 25
26	Regy Dias Tri wahyuni	U - 26
27	Renita Cahyani	U - 27
28	Riska Anggraini	U - 28
29	Rismaniar Dwi Syafitri	U - 29
30	Rista Nugrahani	U - 30
31	Satria Dwi Agrian	U - 31
32	Sena Ari Bahtiar	U - 32
33	Septi Nugraheni	U - 33
34	Siti Septiani	U - 34
35	Tauhid iqbal Wiguna	U - 35
36	Titi Sendari	U - 36
37	Wahyu Pamuji K	U - 37
38	Warda Nur Hayati	U - 38
39	Willie Satria Utama	U - 39
40	Yuliadi Nugroho	U - 40

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Nama	Kode Siswa
1	Ananda Wicaksono	E - 01
2	Andiyadi	E - 02
3	Aprilliani Dwi Kartini	E - 03
4	Arif Widoyo	E - 04
5	Arski Resda Damar G	E - 05
6	Arya Nugraha Putra	E - 06
7	Bakti Septia Retnaningdyah	E - 07
8	Bayu bagus Tri Tunggal	E - 08
9	Desi Pratiwi	E - 09
10	Dessy Rina Akhadiani	E - 10
11	Dian Dwi Setyowati	E - 11
12	Didik Setiawan	E - 12
13	Ega Dirda Nugraha	E - 13
14	Ester Aprilia	E - 14
15	Ester Victorya Christiani	E - 15
16	Febiola Hera Hapsari	E - 16
17	Feransa Kosalino	E - 17
18	Galuh Surryo Wiwoho	E - 18
29	Ignatius Riko Krisnanto	E - 29
20	Indra Darmawan	E - 20
21	Ivan Arya Nanda Riyadi	E - 21
22	Julius Widhi Kurniawan	E - 22
23	Maya Eka wijayanti	E - 23
24	Mega Anjar Sari	E - 24
25	Mentari Rahmaningrum Pratiwi	E - 25
26	Moch Syarif Hidayat	E - 26
27	Mohamad Arifyanto	E - 27
28	Muhammad Abibi	E - 28
39	Mukti Dasri Rahayu	E - 29
30	Oktaviana Hermawati Penggalih	E - 30
31	Puji Rahayu	E - 31
32	Ratna Nugrahaning Widi	E - 32
33	Respati Kurniawan	E - 33
34	Richo Wibowo	E - 34
35	Rineksa Dhara Jati	E - 35
36	Sophi Christane Putri	E - 36
37	Triana Kartika Andamari	E - 37
38	Weni Tri Lestari	E - 38
49	Yentrik Sulistyasih	E - 39
40	Yessi Herdi Yanti	E - 40

KISI-KISI SOAL UJI COBA TES

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / semester : VII / II
Pokok Bahasan : Segitiga
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Bentuk Soal
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	1. Menentukan macam segitiga dan sifat-sifatnya	1, 11	Uraian
	2. Menghitung besar sudut segitiga jika diketahui salah satu sudutnya.	2	Uraian
	3. Menghitung luas segitiga jika diketahui sisi-sisinya.	3, 8, 9	Uraian
	4. Menghitung keliling segitiga jika diketahui sisi-sisinya.	4, 6	Uraian
	5. Menghitung panjang sisi segitiga jika diketahui keliling segitiga.	5, 7, 10	Uraian



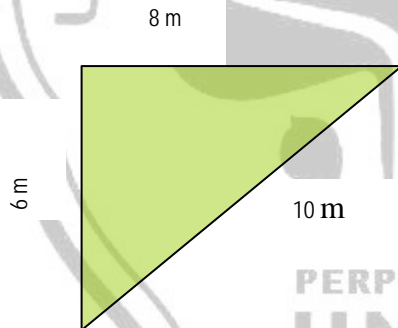
SOAL UJI COBA

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

1. Pak Ahmad ingin membuat atap rumah yang berbentuk segitiga. Masing-masing panjang sisi atap tersebut adalah 2 m. Gambarkan atap tersebut dan berbentuk apakah atap tersebut? Berapakah besar sudut-sudutnya?
2. Pintu tenda yang berbentuk segitiga sama kaki seperti gambar di bawah ini dengan $AB = AC$. Jika $\angle A = 86^\circ$. Tentukan besar sudut-sudut yang lain.

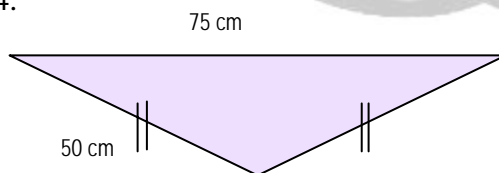


3.



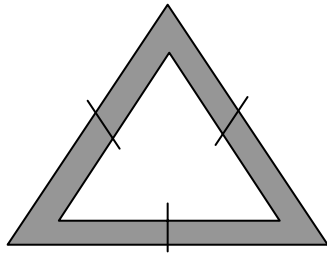
Pak Budi ingin menanam rumput pada bekas kebun bunganya di sudut pekarangan rumahnya. Bekas kebun bunga tersebut berbentuk segitiga siku-siku, dengan ukuran seperti gambar di samping. Harga bibit rumput Rp. 15.000,00 per m^2 . Tentukan besar uang yang harus dikeluarkan Pak Budi!

4.



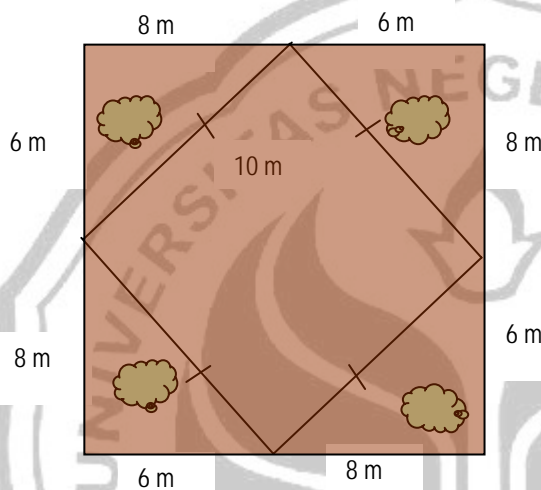
Ratna membuat sebuah syal berbentuk segitiga samakaki seperti pada gambar di samping. Di tepian syal akan dipasang renda. Jika harga renda Rp. 7.500,00 per meter, berapakah Ratna harus membeli renda tersebut?

5.



Ratih membuat sebuah alat musik triangel, yang terbuat dari besi batangan. Jika besi yang dibutuhkan untuk membuatnya sepanjang 45 cm, Berapakah panjang sisi triangel tersebut?

6.

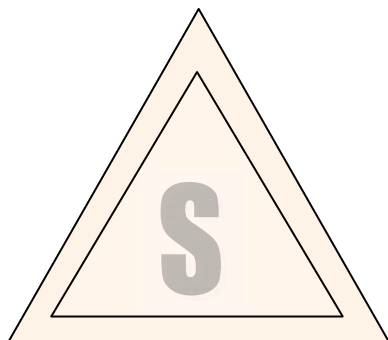


Pak Karta mempunyai sebidang tanah, dia bermaksud membangun sebuah rumah di tengah-tengah tanah yang dia miliki, kemudian sisa tanahnya akan dibuat taman. Agar tidak dirusak oleh hewan liar Pak Karta akan membuat pagar di tamannya dengan anyaman kawat.

- Berapakah luas taman Pak Karta?
- Berapa panjang kawat yang dibutuhkan Pak Karta untuk membuat pagar mengelilingi tamannya bagian luar?

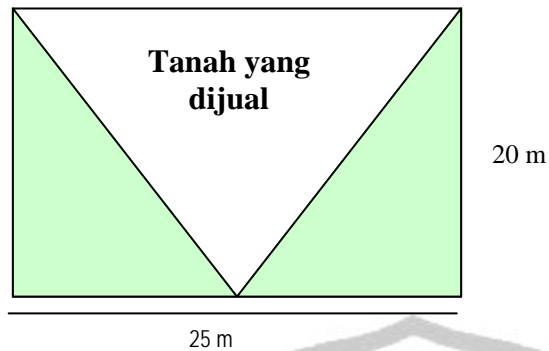
7. Bagian depan sebuah atap rumah berbentuk segitiga samakaki, pemilik rumah bermaksud memasang lampu warna-warni di sekelilingnya. Jika panjang kabel yang digunakan untuk memasang lampu tersebut adalah 14 meter dan panjang sisi bawah bagian depan atap tersebut adalah 4 meter, maka bantulah pemilik rumah untuk menghitung panjang sisi yang lainnya sehingga kabel tersebut terpasang tepat mengelilingi bagian depan atap rumahnya! (gambar dulu)

8.



Tinggi plang segitiga di samping 30 cm dan alasnya 25 cm. Berapakah papan yang dibutuhkan untuk membuat plang tersebut?

9.



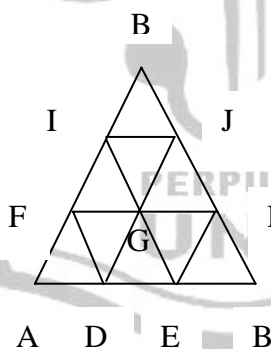
Pak Umar mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang seperti gambar di samping. Sebagian tanahnya ditanami padi dan sebagian lagi bermaksud untuk dijualnya. Apabila harga sebidang tanah adalah Rp. 500.000,00 per m^2 .

- a. Hitunglah luas tanah yang akan dijual oleh Pak Umar!
- b. Berapa harga tanah tersebut?


10. Sebuah meja berbentuk segitiga dengan panjang a m, $2a$ m dan $3a$ m. Jika keliling meja itu adalah 12 m. Tentukan panjang setiap sisi meja itu.

11. Gambar dibawah ini menunjukkan bangun segitiga sama sisi ABC. Jika $AB = 6$ cm, maka:

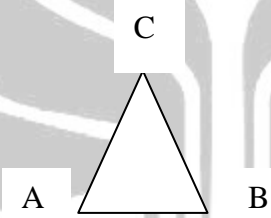
- a. Berapa banyak segitiga sama sisi yang panjang sisinya 2 cm
- b. Berapa banyak segitiga sama sisi yang panjang sisinya 4 cm



PEMBAHASAN SOAL UJI COBA

No	Penyelesaian	Skor
1	<p>Diketahui : Atap rumah Pak Ahmad berbentuk segitiga dan panjang sisi-sisi masing-masing adalah 2 m</p> <p>Ditanyakan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Berbentuk apakah atap rumah Pak Ahmad, mengapa? Gambarlah atap rumah Pak Ahmad Berapakah besar sudut-sudutnya? <p>Jawab :</p> <ol style="list-style-type: none"> Bentuk atap rumah Pak Ahmad adalah segitiga sama sisi. Karena memiliki sisi yang sama panjang yaitu 2 m.  Besar sudut-sudutnya adalah 60°. Karena segitiga sama sisi ketiga sudutnya sama besar maka $180^\circ : 3 = 60^\circ$ 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
2	<p>Diketahui : Pintu tenda pramuka berbentuk segitiga ABC sama kaki dengan $AB=AC$ dan $\angle A = 80^\circ$. $\angle B = \angle C$ sifat segitiga sama kaki.</p> <p>Ditanya : besar $\angle B$ dan $\angle C$</p> <p>Jawab:</p> <p>Jumlah sudut segitiga $ABC = \angle A + \angle B + \angle C$</p> $180^\circ = \angle A + 2\angle B$ $180^\circ = 80^\circ + 2\angle B$ $2\angle B = 100^\circ$ $\angle B = 50^\circ$ $\angle C = 50^\circ$ <p>Jadi, besar sudut pintu tenda pramuka yaitu $\angle B$ dan $\angle C$ adalah 50°</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
3	<p>Diketahui : Pak budi memiliki kebun berbentuk segitiga siku-siku yang ingin ditanami rumput. dengan panjang alas 8 cm, tinggi 6 cm.</p> <p>Harga bibit rumput adalah rp. 15.000,- per m^2.</p> <p>Ditanyakan : Besar uang yang harus dikeluarkan Pak Budi.</p> <p>Jawab :</p> <p>Luas daerah segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$</p> $= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24 m^2$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	<p>Uang yang harus dikeluarkan</p> $= \text{luas daerah segitiga} \times \text{harga rumput m}^2$ $= 24 \times 15.000$ $= 375.000$ <p>Jadi uang yang harus dikeluarkan sebesar Rp. 375.000,00</p>	<p>2</p> <p>2</p>
4	<p>Diketahui : Ratna ingin membuat syal berbentuk segitiga sama kaki yang akan dipasang renda. Dengan panjang alas 75 cm dan panjang kaki-kakinya 50 cm. Harga renda Rp. 7.500,00 per meter.</p> <p>Ditanyakan : berapakah Ratna harus membeli renda?</p> <p>Jawab :</p> $\begin{aligned} \text{Keliling segitiga} &= \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} \\ &= 75 + 50 + 50 \\ &= 175 \text{ cm} \\ &= 1,75 \text{ m} \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Harga renda seluruhnya} &= \text{keliling} \times \text{harga renda / meter} \\ &= 1,75 \times 7.500 \\ &= 6.125 \end{aligned}$ <p>Jadi Ratna harus membeli renda sebesar Rp. 6.125,00</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
5	<p>Diketahui : Ratih membuat musik triangel berbentuk segitiga sama sisi yang terbuat dari besi. Besi yang dibutuhkan 45 cm.</p> <p>Ditanyakan : berapakah panjang sisi triangel?</p> <p>Jawab :</p> $\begin{aligned} \text{Keliling segitiga} &= \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} \text{ (karena segitiga sama sisi maka ketiga sisinya sama panjang)} \\ 45 &= 3 \times \text{sisi} \\ \text{sisi} &= 15 \end{aligned}$ <p>Jadi panjang sisi triangel adalah 15 cm</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
6	<p>Diketahui : Pak Karta ingin membuat taman. Dan akan dipagari dengan kawat.</p> <p>Tamannya berbentuk segitiga siku-siku sebanyak 4 taman. Dengan panjang alas 6 m dan tinggi 8 m.</p> <p>Ditanyakan :</p> <ol style="list-style-type: none"> luas taman pak Karta? panjang kawat pak karta untuk mengelilingi taman, jika yang dipagari hanya bagian luar? <p>Jawab :</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	<p>a. luas taman = 4 x luas daerah segitiga</p> $= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$ $= 2 \times 6 \times 8$ $= 96 \text{ m}^2$ <p>Jadi luas taman Pak Karta adalah 96 m²</p> <p>b. keliling taman bagian luar = 4 x (a + t)</p> $= 4 \times (6 + 8)$ $= 4 \times 14$ $= 56 \text{ m}$ <p>Jadi panjang kawat untuk mengelilingi taman adalah 56 m</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p>
7	<p>Diketahui : Atap rumah berbentuk segitiga sama kaki akan dipasang lampu. Panjang kabel 14 m dan panjang sisi bawah bagian atap tersebut adalah 4 m.</p> <p>Ditanyakan : panjang sisi lainnya?</p> <p>Jawab :</p> <p>Misal atap tersebut segitiga ABC</p>  <p>Keliling = AB + AC + BC (karena segitiga sama kaki maka AC = BC)</p> $14 = 4 + 2 \text{ AC}$ $2 \text{ AC} = 10$ $\text{AC} = 5 \text{ m.}$ <p>Jadi panjang kedua sisi lainnya adalah 5 m</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
8	<p>Diketahui : Plang dari papan yang berbentuk segitiga dengan tinggi 30 cm dan alasnya 25 cm.</p> <p>Ditanyakan : Berapa papan yang dibutuhkan untuk membuat plang?</p> <p>Jawab :</p> <p>Luas daerah segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$</p> $= \frac{1}{2} \times 25 \times 30$ $= 375 \text{ cm}^2$	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>

	Jadi papan yang dibutuhkan untuk membuat plang seluas 375 cm^2	2
9	<p>Diketahui : Pak Umar ingin menjual tanahnya yang berbentuk segitiga dengan panjang alas 25 m dan tinggi 20 m. Harga sebidang tanah Rp. 500.000,00 per m^2.</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>a. Luas tanah yang dijual Pak Umar?</p> <p>b. Berapa harga tanah tersebut?</p> <p>Jawab :</p> <p>a. Luas daerah segitiga $= \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 25 \times 20$ $= 250 \text{ m}^2$</p> <p>Jadi luas tanah Pak Umar yang akan dijual adalah 250 m^2</p> <p>b. Harga tanah = luas tanah x harga tanah per m^2 $= 250 \times 500.000$ $= 125.000.000$</p> <p>Jadi harga tanah yang akan dijual adalah Rp.125.000.000,00</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>
10	<p>Diketahui : panjang sisi meja masing-masing a m, 2a m, dan 3a m. Keliling meja 12 m</p> <p>Ditanyakan : panjang setiap sisi meja itu.</p> <p>Jawab :</p> <p>Keliling $= a + 2a + 3a$ $12 = 6a$ $a = 2$</p> <p>sisi 1 $= a$ $= 2 \text{ m}$</p> <p>sisi 2 $= 2a$ $= 2 \times 2$ $= 4 \text{ m}$</p> <p>sisi 3 $= 3a$ $= 3 \times 2$ $= 6 \text{ m}$</p> <p>Jadi ketiga sisi meja tersebut adalah 2 m, 4 m, dan 6 m.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
11	<p>Diketahui : segitiga sama sisi ABC dengan $AB = 6 \text{ cm}$.</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>a. Berapa banyak segitiga sama sisi yang panjang sisinya 2 cm ? Sebutkan.</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	<p>b. Berapa banyak segitiga sama sisi yang panjang sisinya 4 cm ? Sebutkan.</p> <p>Jawab :</p> <p>a. 9 buah segitiga sama sisi Diantaranya segitiga ADF, DFG, DEG, EGH, EBH, HGJ, GJI, FGI, IJC.</p> <p>b. 3 buah segitiga sama sisi Diantaranya segitiga AEI, DBJ, FHC.</p>	<p>3</p> <p>3</p>
--	---	-------------------



ANALISIS SOAL UJI COBA TES

No.	Kode Siswa	Nomor Soal											y	y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	U-6	10	7	10	10	10	8	8	7	7	7	4	88	7744
2	U-3	7	8	10	10	6	10	10	10	6	6	4	87	7569
3	U-18	10	10	10	10	10	9	10	2	7	7	2	87	7569
4	U-35	8	8	7	8	7	8	9	8	8	8	5	84	7056
5	U-36	6	7	10	10	10	4	10	2	7	7	5	78	6084
6	U-31	8	8	7	8	8	8	9	0	7	8	5	76	5776
7	U-29	6	6	10	10	10	6	7	2	7	7	4	75	5625
8	U-10	10	2	10	10	10	6	5	6	6	6	3	74	5476
9	U-8	10	8	8	8	8	8	7	2	6	5	2	72	5184
10	U-19	8	8	4	8	7	8	8	2	6	8	4	71	5041
11	U-23	7	2	10	10	10	6	5	6	6	6	3	71	5041
12	U-27	7	6	10	10	10	7	5	2	5	6	4	72	5184
13	U-13	7	9	10	6	6	10	5	2	5	6	4	70	4900
14	U-12	7	7	10	10	10	4	5	2	5	6	3	69	4761
15	U-17	5	4	10	10	6	5	3	9	6	7	4	69	4761
16	U-20	8	8	10	10	6	5	5	2	5	6	4	69	4761
17	U-7	7	7	10	5	10	5	6	2	5	7	3	67	4489
18	U-30	6	6	10	10	10	4	5	2	5	6	3	67	4489
19	U-14	8	8	7	5	6	7	7	2	6	4	5	65	4225
20	U-16	5	5	5	6	7	7	6	6	6	7	5	65	4225
21	U-24	7	6	5	6	5	6	7	6	6	7	4	65	4225
22	U-39	5	6	8	7	5	6	6	6	6	7	3	65	4225
23	U-32	8	7	7	7	6	6	5	5	4	4	5	64	4096
24	U-38	7	7	10	10	5	4	5	2	5	6	3	64	4096
25	U-37	7	6	7	6	6	5	4	5	7	6	4	63	3969
26	U-9	6	6	6	6	5	6	6	5	5	6	3	60	3600
27	U-15	4	5	10	10	9	4	4	2	4	5	3	60	3600
28	U-21	7	8	8	2	4	5	7	3	6	6	4	60	3600
29	U-22	8	6	8	7	5	6	4	2	5	5	2	58	3364
30	U-25	6	4	3	6	6	6	6	6	5	4	4	56	3136

[illegible]

Contoh Perhitungan Validitas Tiap Item

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria pengujian:

Butir soal valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$.

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

No	Kode Siswa	X _i	Y	X _i ²	Y ²	XY
1	U-6	10	88	100	7744	880
2	U-3	7	87	49	7569	609
3	U-18	10	87	100	7569	870
4	U-35	8	84	64	7056	672
5	U-36	6	78	36	6084	468
6	U-31	8	76	64	5776	608
7	U-29	6	75	36	5625	450
8	U-10	10	74	100	5476	740
9	U-8	10	72	100	5184	720
10	U-19	8	71	64	5041	568
11	U-23	7	71	49	5041	497
12	U-27	7	72	49	5184	504
13	U-13	7	70	49	4900	490
14	U-12	7	69	49	4761	483
15	U-17	5	69	25	4761	345
16	U-20	8	69	64	4761	552
17	U-7	7	67	49	4489	469
18	U-30	6	67	36	4489	402
19	U-14	8	65	64	4225	520
20	U-16	5	65	25	4225	325
21	U-24	7	65	49	4225	455
22	U-39	5	65	25	4225	325
23	U-32	8	64	64	4096	512
24	U-38	7	64	49	4096	448
25	U-37	7	63	49	3969	441
26	U-9	6	60	36	3600	360
27	U-15	4	60	16	3600	240
28	U-21	7	60	49	3600	420
29	U-22	8	58	64	3364	464
30	U-25	6	56	36	3136	336

31	U-34	7	58	49	3364	406
32	U-1	3	58	9	3364	174
33	U-5	7	57	49	3249	399
34	U-11	7	56	49	3136	392
35	U-33	2	54	4	2916	108
36	4U-2	4	53	16	2809	212
37	U-40	5	52	25	2704	260
38	U-26	6	47	36	2209	282
39	U-28	3	45	9	2025	135
40	U-4	3	42	9	1764	126
Jumlah		262	2613	1864	175411	17667

$$r_{xy} = \frac{40(17667) - 262(2613)}{\sqrt{\{40(1864) - (262)^2\} \{40(175411) - (2613)^2\}}}$$

$$= 0,66$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $N = 40$ diperoleh $r_{tabel} = 0,312$, karena $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal nomer 1 valid.

Contoh Perhitungan Reliabilitas Soal

Rumus yang digunakan :

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyak butir pertanyaan

σ_1^2 = varians skor total

$\sum \sigma_{li}^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1}$$

Kriteria : instrumen dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Perhitungan :

$$n = 11$$

$$\sum \sigma_1^2 = 39,43$$

$$\sigma_1^2 = 121$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{11}{10} \left(1 - \frac{39,43}{121} \right) \\ &= 0,77 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (11 - 1) + (11 - 1) = 20$ diperoleh $r_{tabel} = 0,312$. Karena

$r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel.

Contoh Perhitungan Daya Pembeda Soal

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{(MH - ML)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n_i(n_i - 1)} \right)}}$$

Keterangan:

MH = rata-rata data dari kelompok atas

ML = rata-rata data dari kelompok bawah

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

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

n_i = 27% x n, n adalah jumlah peserta tes

Kriteria:

Instrumen dikatakan mempunyai daya pembeda signifikan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Perhitungan:

Berikut ini perhitungan daya pembeda soal untuk nomor 1

$$n_i = 27\% \times 40 = 10,8 \approx 11$$

No	Kelompok atas	X_1^2	No	Kelompok bawah	X_2^2
1	10	3.3124	1	6	1.3924
2	7	1.3924	2	7	4.7524
3	10	3.3124	3	3	3.3124
4	8	0.0324	4	7	4.7524
5	6	4.7524	5	7	4.7524
6	8	0.0324	6	2	7.9524
7	6	4.7524	7	4	0.0324
8	10	3.3124	8	5	0.0324
9	10	3.3124	9	6	1.3924
10	8	0.0324	10	3	3.3124
11	7	1.3924	11	3	3.3124
Jumlah	90	25.636	Jumlah	53	35.5664
MH	8.18		ML	4.82	

$$t = \frac{8,18 - 4,82}{\sqrt{\left[\frac{25,636 + 35,5664}{11(11-1)} \right]}}$$

$$= 4,51$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (11 - 1) + (11 - 1) = 20$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1,72$. Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka daya pembeda soal nomor 1 signifikan.



Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal

Rumus yang digunakan:

$$TK = \frac{N_{gagal}}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

TK = taraf kesukaran

N_{gagal} = jumlah testi yang gagal

N = jumlah total testi

Kriteria:

1. Jika jumlah responden gagal $\leq 27\%$, soal termasuk kriteria mudah.
2. Jika jumlah responden gagal 28 – 72 %, soal termasuk kriteria sedang.
3. Jika jumlah responden gagal $\geq 72\%$, soal termasuk kriteria sukar.
4. Batas lulus ideal 6 untuk skala 0 – 10.

Perhitungan:

Berikut ini perhitungan tingkat kesukaran untuk soal nomor 1

$$N_{gagal} = 10$$

$$N = 40$$

$$\begin{aligned} TK &= \frac{10}{40} \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

Karena TK = 25% maka tingkat kesukaran soal nomor 1 mudah

KISI-KISI SOAL TES

Satuan Pendidikan: SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Semester : II

Pokok Bahasan : Segitiga

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

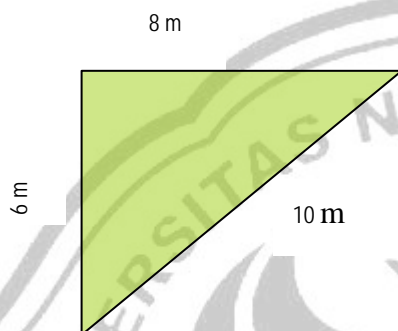
Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Bentuk Soal
Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan menggunakan dalam pemecahan masalah	1. Menentukan macam segitiga dan sifat-sifatnya	1	Uraian
	2. Menghitung luas segitiga jika diketahui sisi-sisinya.	3, 9	Uraian
	3. Menghitung keliling segitiga jika diketahui sisi-sisinya.	4, 6	Uraian
	4. Menghitung panjang sisi segitiga jika diketahui keliling segitiga.	5, 7, 10	Uraian

SOAL TES

Kerjakan soal-soal di bawah ini!

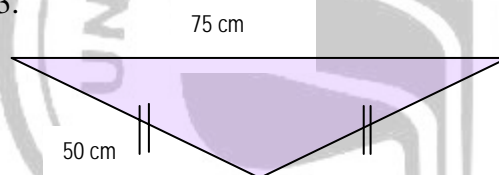
1. Pak Ahmad ingin membuat atap rumah yang berbentuk segitiga. Masing-masing panjang sisi atap tersebut adalah 2 m. Gambarkan atap tersebut dan berbentuk apakah atap tersebut? Berapakah besar sudut-sudutnya?

2.



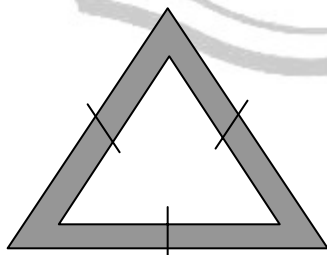
Pak Budi ingin menanam rumput pada bekas kebun bunganya di sudut pekarangan rumahnya. Bekas kebun bunga tersebut berbentuk segitiga siku-siku, dengan ukuran seperti gambar di samping. Harga bibit rumput Rp. 15.000,00 per m^2 . Tentukan besar uang yang harus dikeluarkan Pak Budi!

3.



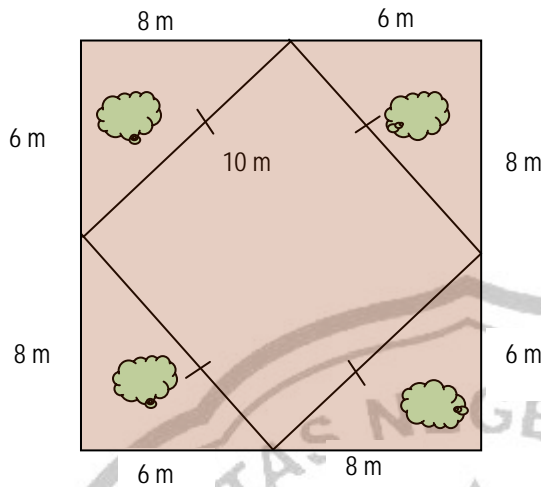
Ratna membuat sebuah syal berbentuk segitiga samakaki seperti pada gambar di samping. Di tepian syal akan dipasang renda. Jika harga renda Rp. 7.500,00 per meter, berapakah Ratna harus membeli renda tersebut?

4.



Ratih membuat sebuah alat musik triangel, yang terbuat dari besi batangan. Jika besi yang dibutuhkan untuk membuatnya sepanjang 45 cm, Berapakah panjang sisi triangel tersebut?

5.

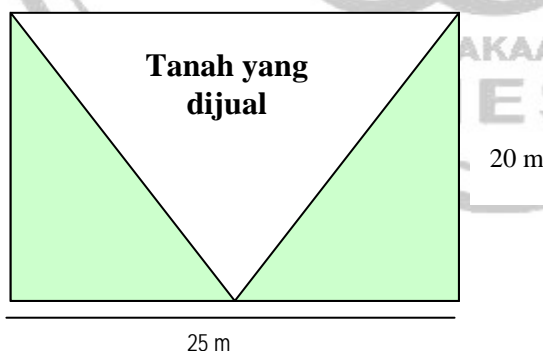


Pak Karta mempunyai sebidang tanah, dia bermaksud membangun sebuah rumah di tengah-tengah tanah yang dia miliki, kemudian sisa tanahnya akan dibuat taman. Agar tidak dirusak oleh hewan liar Pak Karta akan membuat pagar di tamannya dengan anyaman kawat.

- Berapakah luas taman Pak Karta?
- Berapa panjang kawat yang dibutuhkan Pak Karta untuk membuat pagar mengelilingi tamannya bagian luar?

- Bagian depan sebuah atap rumah berbentuk segitiga samakaki, pemilik rumah bermaksud memasang lampu warna-warni di sekelilingnya. Jika panjang kabel yang digunakan untuk memasang lampu tersebut adalah 14 meter dan panjang sisi bawah bagian depan atap tersebut adalah 4 meter, maka bantulah pemilik rumah untuk menghitung panjang sisi yang lainnya sehingga kabel tersebut terpasang tepat mengelilingi bagian depan atap rumahnya! (gambar dulu)

7.




Pak Umar mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang seperti gambar di samping. Sebagian tanahnya ditanami padi dan sebagian lagi bermaksud untuk dijualnya. Apabila harga sebidang tanah adalah Rp. 500.000,00 per m^2 .

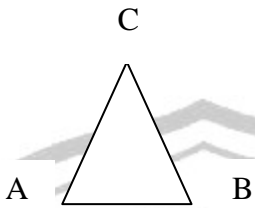
- Hiunglah luas tanah yang akan dijual oleh Pak Umar!
- Berapa harga tanah tersebut?

- Sebuah meja berbentuk segitiga dengan panjang a m, $2a$ m dan $3a$ m. Jika keliling meja itu adalah 12 m. Tentukan panjang setiap sisi meja itu.

PEMBAHASAN SOAL TES

No	Penyelesaian	Skor
1	<p>Diketahui : Atap rumah Pak Ahmad berbentuk segitiga dan panjang sisi-sisi masing-masing adalah 2 m</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>a. Berbentuk apakah atap rumah Pak Ahmad, mengapa?</p> <p>b. Gambarlah atap rumah Pak Ahmad</p> <p>c. Berapakah besar sudut-sudutnya?</p> <p>Jawab :</p> <p>a. Bentuk atap rumah Pak Ahmad adalah segitiga sama sisi. Karena memiliki sisi yang sama panjang yaitu 2 m.</p> <p>b.</p>  <p>c. Besar sudut-sudutnya adalah 60°. Karena segitiga sama sisi ketiga sudutnya sama besar maka $180^\circ : 3 = 60^\circ$</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
2	<p>Diketahui : Pak budi memiliki kebun berbentuk segitiga siku-siku yang ingin ditanami rumput. dengan panjang alas 8 cm, tinggi 6 cm.</p> <p>Harga bibit rumput adalah rp. 15.000,- per m^2.</p> <p>Ditanyakan : Besar uang yang harus dikeluarkan Pak Budi.</p> <p>Jawab :</p> <p>Luas daerah segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$</p> $= \frac{1}{2} \times 8 \times 6$ $= 24 m^2$ <p>Uang yang harus dikeluarkan</p> $= \text{luas daerah segitiga} \times \text{harga rumput } m^2$ $= 24 \times 15.000$ $= 375.000$ <p>Jadi uang yang harus dikeluarkan sebesar Rp. 375.000,00</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
3	<p>Diketahui : Ratna ingin membuat syal berbentuk segitiga sama kaki yang akan dipasang renda. Dengan panjang alas 75 cm dan panjang kaki-kakinya 50 cm. Harga renda Rp. 7.500,00 per meter.</p> <p>Ditanyakan : berapakah Ratna harus mambeli renda?</p> <p>Jawab :</p> <p>Keliling segitiga = sisi + sisi + sisi</p> $= 75 + 50 + 50$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	$= 175 \text{ cm}$ $= 1,75 \text{ m}$ Harga renda seluruhnya = keliling x harga renda / meter $= 1,75 \times 7.500$ $= 6.125$ Jadi Ratna harus membeli renda sebesar Rp. 6.125,00	2 2
4	Diketahui : Ratih membuat musik triangel berbentuk segitiga sama sisi yang terbuat dari besi. Besi yang dibutuhkan 45 cm. Ditanyakan : berapakah panjang sisi triangel? Jawab : $\text{Keliling segitiga} = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$ (karena segitiga sama sisi maka ketiga sisinya sama panjang) $45 = 3 \times \text{sisi}$ $\text{sisi} = 15$ Jadi panjang sisi triangel adalah 15 cm	2 2 4 2
5	Diketahui : Pak Karta ingin membuat taman. Dan akan dipagari dengan kawat. Tamannya berbentuk segitiga siku-siku sebanyak 4 taman. Dengan panjang alas 6 m dan tinggi 8 m. Ditanyakan : a. luas taman pak Karta? b. panjang kawat pak karta untuk mengelilingi taman, jika yang dipagari hanya bagian luar? Jawab : a. $\text{luas taman} = 4 \times \text{luas daerah segitiga}$ $= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$ $= 2 \times 6 \times 8$ $= 96 \text{ m}^2$ Jadi luas taman Pak Karta adalah 96 m^2 b. $\text{keliling taman bagian luar} = 4 \times (a + t)$ $= 4 \times (6 + 8)$ $= 4 \times 14$ $= 56 \text{ m}$ Jadi panjang kawat untuk mengelilingi taman adalah 56 m	2 2 3 3

6	<p>Diketahui : Atap rumah berbentuk segitiga sama kaki akan dipasang lampu. Panjang kabel 14 m dan panjang sisi bawah bagian atap tersebut adalah 4 m.</p> <p>Ditanyakan : panjang sisi lainnya?</p> <p>Jawab :</p> <p>Misal atap tersebut segitiga ABC</p>  <p>Keliling = $AB + AC + BC$ (karena segitiga sama kaki maka $AC = BC$)</p> $14 = 4 + 2 AC$ $2 AC = 10$ $AC = 5 \text{ m.}$ <p>Jadi panjang kedua sisi lainnya adalah 5 m</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
7	<p>Diketahui : Pak Umar ingin menjual tanahnya yang berbentuk segitiga dengan panjang alas 25 m dan tinggi 20 m.</p> <p>Harga sebidang tanah Rp. 500.000,00 per m^2.</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>a. Luas tanah yang dijual Pak Umar?</p> <p>b. Berapa harga tanah tersebut?</p> <p>Jawab :</p> <p>a. Luas daerah segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t$</p> $= \frac{1}{2} \times 25 \times 20$ $= 250 \text{ m}^2$ <p>Jadi luas tanah Pak Umar yang akan dijual adalah 250 m^2</p> <p>b. Harga tanah = luas tanah x harga tanah per m^2</p> $= 250 \times 500.000$ $= 125.000.000$ <p>Jadi harga tanah yang akan dijual adalah Rp.125.000.000,00</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
8	<p>Diketahui : panjang sisi meja masing-masing a m, 2a m, dan 3a m.</p> <p>Keliling meja 12 m</p> <p>Ditanyakan : panjang setiap sisi meja itu.</p> <p>Jawab :</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	<p>Keliling = $a + 2a + 3a$</p> <p>$12 = 6a$</p> <p>$a = 2$</p> <p>sisi 1 = a</p> <p>$= 2 \text{ m}$</p> <p>sisi 2 = $2a$</p> <p>$= 2 \times 2$</p> <p>$= 4 \text{ m}$</p> <p>sisi 3 = $3a$</p> <p>$= 3 \times 2$</p> <p>$= 6 \text{ m}$</p> <p>Jadi ketiga sisi meja tersebut adalah 2 m, 4 m, dan 6 m.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
--	---	-------------------------------------



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1 (RPP 1)

Sekolah : SMP Negeri 11 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Kemampuan mengidentifikasi segi empat dan segitiga serta menentukan ukuran-ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

Memahami sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.

C. Indikator

1. Menjelaskan dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan segitiga.
2. Memahami segitiga, macam segitiga dan macamnya.
3. Menemukan sifat-sifat segitiga.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui tanya jawab siswa dapat menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan segitiga.
2. Dengan metode terbimbing siswa dapat menemukan sifat-sifat segitiga.

E. Materi Ajar

Segitiga

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model : CTL

Metode : tanya jawab, penugasan

G. Pengalaman Belajar

1. Pendahuluan (5 menit)
 - a. Guru membuka pelajaran dan mengkondisikan siswa
 - b. Guru menerangkan manfaat belajar segitiga, diantaranya pembuatan jembatan, pintu tenda pramuka, atap rumah dll.

- c. Memotivasi siswa
 - d. Guru memberikan apersepsi seperti macam-macam sudut.
 - e. Guru menjelaskan model CTL yang akan digunakan dalam pembelajaran dan tujuan menggunakan model tersebut.
2. Kegiatan Inti (70 menit)
- a. Siswa mengumpulkan ringkasan materi unsur, macam dan sifat-sifat segitiga yang dipelajarinya secara mandiri dirumah. (*Authentic Assessment*).
 - b. Guru memberikan pertanyaan pada siswa yang mengarah pada definisi segitiga, sehingga siswa dapat menyimpulkan definisi segitiga berdasarkan pertanyaan tersebut. (*Questioning*)
 - c. Guru menyampaikan materi tentang unsur-unsur segitiga.
 - d. Guru dan siswa menyiapkan sarana pembelajaran.
 - e. Guru membagi kelompok-kelompok belajar siswa yang terdiri dari 4 sampai 5 orang. (*Learning Community*)
 - f. Guru membagi 2 LKS kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan secara kelompok. (*Konstruktivisme dan inquiry*)
 - g. Guru mendemonstrasikan alat peraga segitiga dan daerah segitiga. (*Modelling*)
 - h. Guru menanyakan kesulitan pada siswa dalam melengkapi LKS
 - i. Guru menyuruh siswa mengerjakan soal yang ada didalam tugas terstruktur 1.
 - j. Guru muncuruk wakil dari salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil di depan kelas.
 - k. Dengan metode tanya jawab, siswa lain diberi kesempatan oleh guru untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan tanggapan dari presentasi temannya, guru mengungkapkan kembali penyelesaian soal sambil mengungkapkan materi/teori pendukung. (*Learning community dan Questioning*).

1. Siswa berusaha menarik kesimpulan dan guru memperjelas kesimpulan tersebut.
- m. Guru menanyakan pendapat dan respon siswa mengenai kegiatan belajar hari ini (*Reflection*)
3. Penutup (3 menit)
 - a. Guru memberikan tugas terstruktur 2 pada siswa
 - b. Guru menutup pelajaran.

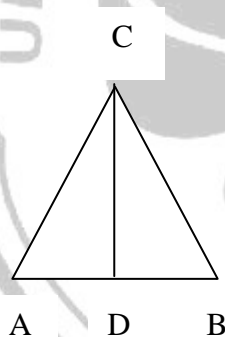
H. Alat dan Sumber Belajar

1. Media dan alat : LKS, alat peraga segitiga
2. Sumber belajar : Buku Pelajaran Matematika SMP dan MTs kelas VII (Esis).

I. Materi :

Segitiga adalah bidang datar yang dibatasi oleh tiga garis lurus dan membentuk tiga sudut.

1. Unsur-unsur segitiga

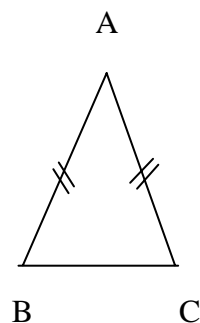


Gambar di samping adalah sebuah segitiga ABC dengan unsur-unsur:

Unsur	Nama unsur
Sisi-sisi	AB, BC, AC
Sudut	A, B, C
Alas	AB
Tinggi	CD

2. Jenis segitiga menurut panjang sisinya

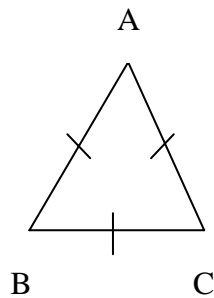
a. Segitiga sama kaki



Sifat-sifat:

- 1) Mempunyai dua sisi sama panjang, $AB = AC$
- 2) Mempunyai dua sudut sama besar,
 $\angle ABC = \angle ACB$

b. Segitiga sama sisi



Sifat-sifat:

- 1) Ketiga sisinya sama panjang, $AB = AC = BC$
- 2) Ketiga sudutnya sama besar, $\angle A = \angle B = \angle C$

c. Segitiga sembarang



Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang dan ketiga sudutnya tidak sama besar.

3. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari sudut-sudutnya

a. Segitiga lancip

Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip, yaitu sudut antara 0° dan 90°

b. Segitiga siku-siku

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku yaitu 90°

c. Segitiga tumpul

Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul, yaitu sudut antara 90° dan 180° .

4. Jenis-jenis segitiga sama kaki ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya.

a. Segitiga siku-siku sama kaki

b. Segitiga lancip sama kaki

c. Segitiga tumpul sama kaki

5. Segitiga sembarang ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya.

a. Segitiga siku-siku sembarang

b. Segitiga lancip sembarang

c. Segitiga tumpul sembarang

J. Penilaian

1. Tes awal : Tidak ada
2. Tes dalam proses : Ada, dilakukan secara lisan dan secara tertulis dalam LKS serta menggunakan menggunakan lembar observasi untuk membantu mengetahui keterampilan proses pembelajaran siswa.

Mengetahui,
Guru Matematika

Tri Kartinawati
NIP 131952898

Peneliti

Nur Azizah S
NIM 4101403053



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2 (RPP 2)

Sekolah : SMP Negeri 11 Semarang
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / 2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Kemampuan mengidentifikasi segi empat dan segitiga serta menentukan ukuran-ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

Memahami sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.

C. Indikator

1. Menemukan jumlah besar sudut suatu segitiga.
2. Menentukan hubungan sudut dalam dan sudut luar.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan metode terbimbing siswa dapat menemukan jumlah besar sudut-sudut segitiga dan hubungan antara sudut luar dan sudut dalam segitiga.

E. Materi Ajar

Segitiga

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model : CTL

Metode : tanya jawab, penugasan

G. Pengalaman Belajar

1. Pendahuluan (5 menit)

- a. Guru membuka pelajaran dan mengkondisikan siswa
- b. Memotivasi siswa
- c. Guru memberikan apersepsi seperti besar sudut lurus adalah 180° dan konsep segitiga.
- d. Guru menjelaskan model CTL yang akan digunakan dalam pembelajaran dan tujuan menggunakan model tersebut.

2. Kegiatan Inti (70 menit)

- e. Siswa mengumpulkan ringkasan materi jumlah besar sudut segitiga dan hubungan antara sudut dalam dan sudut luar yang dipelajarinya secara mandiri dirumah. (*Authentic Assessment*).
- f. Guru dan siswa menyiapkan sarana pembelajaran.
- g. Guru membagi kelompok-kelompok belajar siswa yang terdiri dari 4 sampai 5 orang. (*Learning Community*)
- h. Guru membagi 2 LKS kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan secara kelompok. (*Konstruktivisme dan inquiry*)
- i. Guru mendemonstrasikan alat peraga daerah segitiga untuk menemukan jumlah besar sudut segitiga. (*Modelling*)
- j. Guru menanyakan kesulitan pada siswa dalam melengkapi LKS
- k. Guru menyuruh siswa mengerjakan soal yang ada didalam tugas terstruktur 2.
- l. Guru menyuruh wakil dari salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil di depan kelas.
- m. Dengan metode tanya jawab, siswa lain diberi kesempatan oleh guru untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan tanggapan dari presentasi temannya, guru mengungkapkan kembali penyelesaian soal. (*Learning community dan Questioning*).
- n. Siswa berusaha menarik kesimpulan dan guru memperjelas kesimpulan tersebut.
- o. Guru menanyakan pendapat dan respon siswa mengenai kegiatan belajar hari ini (*Reflection*)

3. Penutup (3 menit)

- a. Guru memberikan tugas terstruktur 3 pada siswa
- b. Guru menutup pelajaran.

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Media dan alat : LKS, alat peraga daerah segitiga

2. Sumber belajar : Buku Pelajaran Matematika SMP dan MTs kelas VII (Esis).

I. Materi :

Jumlah sudut-sudut suatu segitiga adalah 180°

Sudut luar segitiga adalah sudut yang dibentuk oleh salah satu sisi segitiga dan perpanjangan sisi lainnya.

Besar sudut luar salah satu dalam segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam lainnya.

J. Penilaian

1. Tes awal : Tidak ada
2. Tes dalam proses : Ada, dilakukan secara lisan dan secara tertulis dalam LKS serta menggunakan menggunakan lembar observasi untuk membantu mengetahui keterampilan proses pembelajaran siswa.

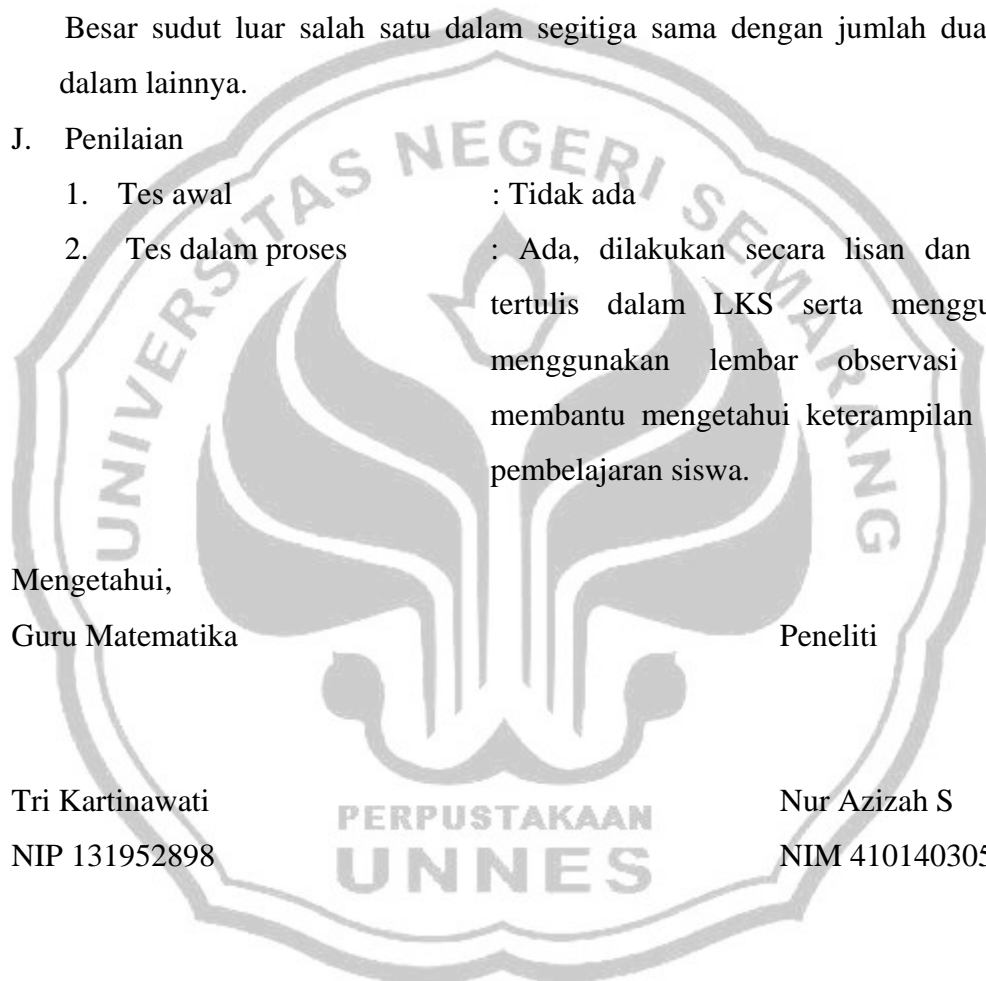
Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Tri Kartinawati
NIP 131952898

Nur Azizah S
NIM 4101403053



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3 (RPP 3)

Sekolah : SMP Negeri 11 Semarang
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / 2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

- A. Standar Kompetensi
Kemampuan mengidentifikasi segi empat dan segitiga serta menentukan ukuran-ukurannya.
- B. Kompetensi Dasar
Menghitung keliling dan luas berbagai bangun segitiga dan luas berbagai bangun segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- C. Indikator
Menggunakan rumus keliling dan luas segitiga.
- D. Tujuan Pembelajaran
1. Dengan metode terbimbing siswa dapat menemukan rumus luas segitiga.
 2. Siswa dapat menghitung keliling dan luas segitiga.
- E. Materi Ajar
Segitiga
- F. Model dan Metode Pembelajaran
- Model : CTL
- Metode : tanya jawab, penugasan
- G. Pengalaman Belajar
1. Pendahuluan (5 menit)
 - a. Guru membuka pelajaran dan mengkondisikan siswa
 - b. Memotivasi siswa
 - c. Guru memberikan apersepsi seperti konsep luas persegi panjang, alas dan tinggi segitiga.
 - d. Guru menjelaskan model CTL yang akan digunakan dalam pembelajaran dan tujuan menggunakan model tersebut.

2. Kegiatan Inti (70 menit)

- a. Siswa mengumpulkan ringkasan materi keliling dan luas segitiga yang dipelajarinya secara mandiri dirumah. (*Authentic Assessment*).
- b. Guru dan siswa menyiapkan sarana pembelajaran.
- c. Guru membagi kelompok-kelompok belajar siswa yang terdiri dari 4 sampai 5 orang. (*Learning Community*)
- d. Guru membagi 2 LKS kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan secara kelompok. (*Konstruktivisme dan inquiry*)
- e. Guru mendemonstrasikan alat peraga daerah segitiga untuk menemukan rumus luas segitiga. (*Modelling*)
- f. Guru menanyakan kesulitan pada siswa dalam melengkapi LKS
- g. Guru menyuruh siswa mengerjakan soal yang ada didalam tugas terstruktur 3
- h. Guru menunjuk wakil dari salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil di depan kelas.
- i. Dengan metode tanya jawab, siswa lain diberi kesempatan oleh guru untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan tanggapan dari presentasi temannya, guru mengungkapkan kembali penyelesaian soal. (*Learning community dan Questioning*).
- j. Siswa berusaha menarik kesimpulan dan guru memperjelas kesimpulan tersebut.
- k. Guru menanyakan pendapat dan respon siswa mengenai kegiatan belajar hari ini (*Reflection*)

3. Penutup (3 menit)

- a. Guru menutup pelajaran.

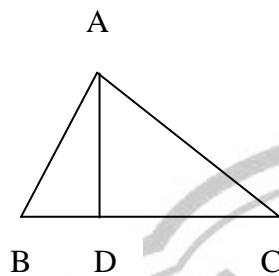
H. Alat dan Sumber Belajar

1. Media dan alat : LKS, alat peraga daerah segitiga

2. Sumber belajar : Buku Pelajaran Matematika SMP dan MTs kelas VII (Esis).

I. Materi :

Keliling dan luas segitiga ABC



Keliling segitiga = $AB + AC + BC$

Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times BC \times AD$

= $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

J. Penilaian

1. Tes awal : Tidak ada
2. Tes dalam proses : Ada, dilakukan secara lisan dan secara tertulis dalam LKS serta menggunakan menggunakan lembar observasi untuk membantu mengetahui keterampilan proses pembelajaran siswa.

Mengetahui,
Guru Matematika

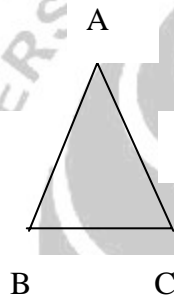
Peneliti

Tri Kartinawati
NIP 131952898

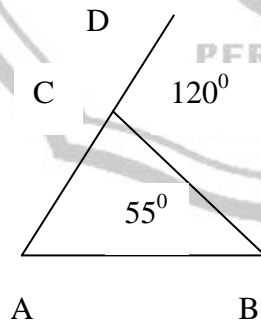
Nur Azizah S
NIM 4101403053

TUGAS TERSTRUKTUR 2

1. Merangkum materi tentang jumlah sudut suatu segitiga dan hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga.
2. Buatlah daftar pertanyaan yang kamu tidak mengerti tentang materi tersebut.
3. Kerjakan soal dibawah ini.
 - a. Pintu tenda pramuka yang berbentuk segitiga sama kaki seperti gambar dibawah ini dengan $AB = AC$. Jika $\angle A = 70^\circ$. Tentukan besar sudut-sudut yang lainnya.



- b. Pada gambar dibawah ini diketahui besar $\angle BCD = 120^\circ$ dan $\angle ABC = 55^\circ$. Hitunglah besar $\angle BAC$!



LEMBAR KEGIATAN TUGAS TERSTRUKTUR SISWA 2 (LKS 2)

Prasyarat :

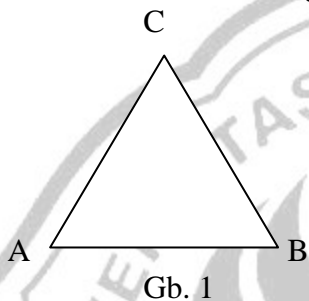
1. Mengetahui besar sudut lurus 180°
2. Mengetahui konsep segitiga

Nama

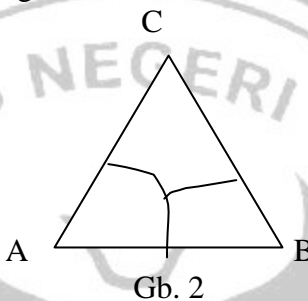
Indikator :

1. Menemukan rumus besar sudut segitiga

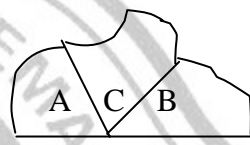
A. Jumlah Sudut-Sudut Segitiga



Gb. 1



Gb. 2



Gb. 3

Lakukanlah langkah-langkah berikut ini.

1. Ambil segitiga sembarang seperti pada gambar 1
2. Bagilah segitiga tersebut menjadi tiga bagian seperti pada gambar 2
3. Potonglah segitiga tersebut sesuai gambar 2
4. Jumlahkan ketiga sudut segitiga seperti gambar 3

Jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Apakah membentuk garis lurus?
2. Berapakah besar sudut lurus?
3. Lakukan langkah-langkah diatas untuk segitiga sama sisi dan segitiga sama kaki.

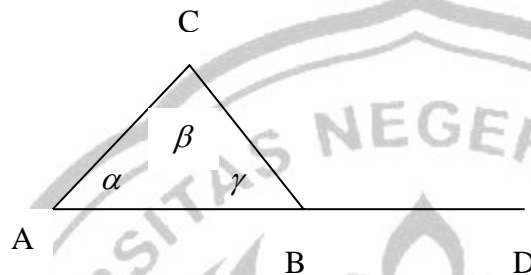
Simpulan

Jumlah besar semua sudut segitiga adalah

B. Hubungan Sudut Luar Segitiga Dan Sudut Dalam Segitiga

Sudut luar segitiga adalah sudut yang dibentuk oleh salah satu sisi segitiga dan perpanjangan sisi lainnya.

Perhatikan gambar di bawah ini.



$$\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ \text{ (saling berpelurus)}$$

$$\beta + \angle CBD = 180^\circ$$

$$\angle CBD = \dots - \beta \dots (1)$$

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

$$\alpha + \gamma = \dots - \beta \dots (2)$$

persamaan (2) disubstitusikan ke persamaan (1) diperoleh

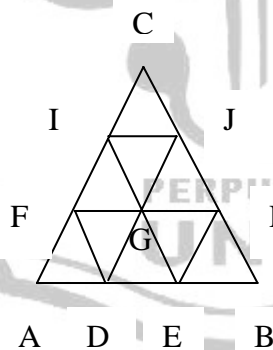
$$\angle CBD = \dots$$

Simpulan

Besar sudut luar salah satu dalam segitiga sama dengan jumlah.....sudut dalam lainnya.

TUGAS TERSTRUKTUR 1

1. Merangkum materi tentang definisi segitiga, unsur-unsur segitiga, jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya, berdasarkan besar sudutnya, berdasarkan panjang sisi dan besar sudutnya.
2. Buatlah daftar pertanyaan yang kamu tidak mengerti tentang materi tersebut.
3. Kerjakan soal dibawah ini.
 - a. Pak Ahmad ingin membuat atap rumah yang berbentuk segitiga siku-siku sama kaki. Panjang kedua sisinya adalah 2 m dan salah satu sudutnya 90° . Gambarlah atap tersebut dan berbentuk apakah atap tersebut? Apakah kedua sudut yang lain sama besar?
 - b. Gambar dibawah ini menunjukkan bangun segitiga sama sisi ABC. Jika $AB = 9$ cm, maka:
 - 1) Berapa banyak segitiga sama sisi yang panjang sisinya 3 cm
 - 2) Berapa banyak segitiga sama sisi yang panjang sisinya 6 cm



LEMBAR KEGIATAN TUGAS TERSTRUKTUR SISWA 1

Prasyarat :

1. Mengetahui jenis-jenis sudut
2. Mengetahui unsur-unsur segitiga

Nama:

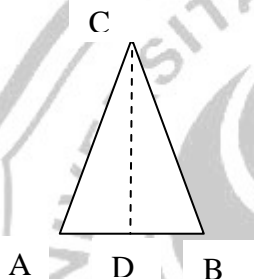
Indikator :

1. siswa dapat memahami segitiga, macam segitiga dan macamnya.
2. siswa dapat menemukan sifat-sifat segitiga.

A. Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang Sisinya.

1. Segitiga Sama Kaki

Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua sisi yang sama panjang.



- a. Ukurlah ketiga panjang sisi segitiga ABC di samping. Apakah ada yang sama panjang? Ada berapa? Sebutkan!
- b. Manakah alasnya? Manakah tingginya?
- c. Lipat segitiga ABC menurut garis CD. Apakah $\angle A$ sama dengan $\angle B$?

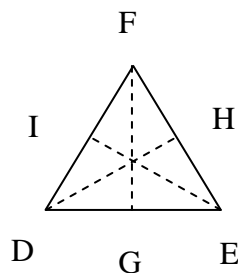
Dari kegiatan diatas dapat disimpulkan:

Sifat-sifat segitiga sama kaki ABC adalah

- Mempunyaisisi sama panjang,=.....
- Mempunyaisudut sama besar,=.....

2. Segitiga Sama Sisi

Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang.



- a. Ukurlah ketiga panjang sisi segitiga DEF di samping. Apakah ada sisi yang sama panjang? Ada berapa? Sebutkan!

FG, DH, EI adalah sumbu simetri

- b. Lipatlah segitiga DEF menurut garis FG. Apakah $\angle D = \angle E$?(1)
- c. Lipatlah segitiga DEF menurut garis DH. Apakah $\angle E = \angle F$?(2)
- d. Lipatlah segitiga DEF menurut garis EI. Apakah $\angle D = \angle F$?(3)

Dari (1), (2) dan (3) diperoleh:

$$\angle \dots = \angle \dots = \angle \dots$$

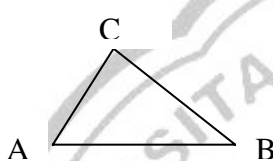
Dari kegiatan diatas dapat disimpulkan:

Sifat-sifat segitiga sama sisi ABC adalah

- Mempunyaisisi sama panjang,=.....=.....
- Mempunyaisudut sama besar,=.....=.....

3. Segitiga Sembarang

Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang dan ketiga sudutnya tidak sama besar.



- Ukurlah ketiga panjang sisi segitiga ABC. Apakah ketiga sisinya sama panjang?
- Ukurlah masing-masing sudut segitiga ABC. Apakah ketiga sudutnya sama besar?

Dari kegiatan di atas dapat disimpulkan:

Sifat-sifat segitiga sembarang ABC adalah

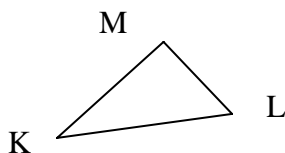
- Ketiga sisinyasama panjang,=.....=.....
- Ketiga sudutnya sama besar, =.....=

B. Jenis Segitiga Berdasarkan Besar Sudutnya.

- Sudut lancip adalah sudut yang besarnya antara..... dan
- Sudut siku-siku adalah sudut yang besarnya.....
- Sudut tumpul adalah sudut yang besarnya antaradan

1. Segitiga Lancip

Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip.



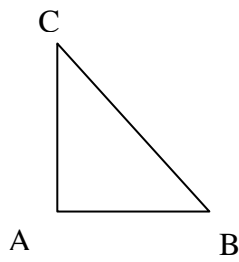
- Ukurlah masing-masing sudut segitiga KLM.
Berapakah besar $\angle K = \dots\dots\dots$
Berapakah besar $\angle L = \dots\dots\dots$
Berapakah besar $\angle M = \dots\dots\dots$

- Apakah semuanya besarnya kurang dari 90° ?

Jadi, segitiga lancip mempunyai sudut yang merupakan sudut lancip.

2. Segitiga Siku-siku

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku.

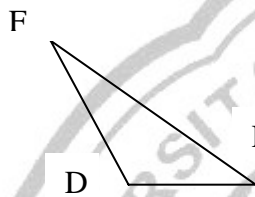


- Ukurlah masing-masing sudut segitiga ABC.
Berapakah besar $\angle A = \dots\dots$
Berapakah besar $\angle B = \dots\dots$
Berapakah besar $\angle C = \dots\dots$
- Apakah ada sudut yang besarnya 90° ? Ada berapa? Sudut apakah itu?

Jadi, segitiga siku-siku hanya mempunyai sudut siku-siku.

3. Segitiga tumpul













Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul.



- Ukurlah masing-masing sudut segitiga DEF.
Berapakah besar $\angle D = \dots\dots$
Berapakah besar $\angle E = \dots\dots$
Berapakah besar $\angle F = \dots\dots$
- Apakah ada sudut yang besarnya lebih dari 90° ? Ada berapa? Sudut apakah itu?

Jadi, segitiga tumpul hanya mempunyai sudut tumpul.

C. Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang sisi dan Besar Sudutnya.

Segitiga	Sifat-sifat atau ciri-ciri
Siku-siku sama kaki	 
Lancip sama kaki	 
Tumpul sama kaki	 
Siku-siku sembarang	 
Lancip sembarang	 
Tumpul sembarang	 

TUGAS TERSTRUKTUR 3

1. Merangkum materi tentang rumus keliling segitiga dan luas segitiga.
2. Buatlah daftar pertanyaan yang kamu tidak mengerti tentang materi tersebut.
3. Kerjakan soal dibawah ini.
 - a. Pemerintah ingin memagari taman di kota Sekaran yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 20 m. Pagar dipasang dengan jarak 1 m. Berapakah pagar yang dibutuhkan untuk memagari taman tersebut?
 - b. Bulan September mendatang akan diadakan olimpiade matematika SMP di UNNES, untuk itu dibuat sebuah papan reklame berbentuk segitiga. Jika luas papan tersebut adalah 70 m^2 dan 5 kali alas sama dengan 7 kali tingginya, berapakah panjang alas dan tinggi papan tersebut?

Lembar Kegiatan Siswa
**Mari Kita Mencari Rumus Daerah Segitiga
 Dengan Pendekatan Jajargenjang**

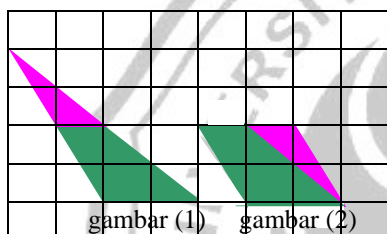
KELOMPOK

- Prasyarat : 1. Peserta didik mengenal rumus luas daerah jajargenjang.
 2. Peserta didik mengenal segitiga dan unsur-unsurnya.

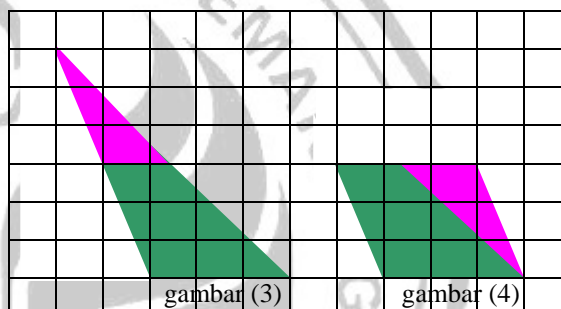


- * Dari gambar (1) diatas dapat diketahui bahwa, rumus luas jajargenjang adalah :
 $L = \dots \times \dots$
- * Dari gambar (2) diatas dapat diketahui bahwa unsur-unsur dari segitiga adalah
 \dots dan \dots

Kegiatan 1



Kegiatan 2



Kegiatan 1

- Perhatikan Gambar (1)
 Jawablah pertanyaan dibawah ini :
 1. Bangun datar apakah diatas ?
 2. Berapakah alasnya ?
 3. Berapakah tingginya ?
 Jika bangun pada gambar (1) kita ubah sedemikian rupa menjadi bangun seperti gambar (2) !
- Perhatikan Gambar (2)
 1. Bangun apakah yang terbentuk ?
 2. Berapakah alasnya ?
 3. Berapakah tingginya ?
 4. Apakah luas bangun baru sama dengan luas segitiga ?

Karena tinggi bangun baru sama dengan setengah tinggi segitiga, maka $t = \dots \times$ tinggi segitiga
 Sehingga :

Luas gambar (1) = luas gambar (2)

Luas daerah segitiga = luas

$$\begin{aligned}
 &= \dots \times \dots \\
 &= \dots \times \frac{1}{2} \times \dots \\
 &= \frac{1}{2} \times \dots \times \dots
 \end{aligned}$$

Kegiatan 2

- Perhatikan Gambar (3)
 Jawablah pertanyaan dibawah ini :
 1. Bangun datar apakah diatas ?
 2. Berapakah alasnya ?
 3. Berapakah tingginya ?
 Jika bangun pada gambar (3) kita ubah sedemikian rupa menjadi bangun seperti gambar (4) !
- Perhatikan Gambar (4)
 1. Bangun apakah yang terbentuk ?
 2. Berapakah alasnya ?
 3. Berapakah tingginya ?
 4. Apakah luas bangun baru sama dengan luas segitiga ?

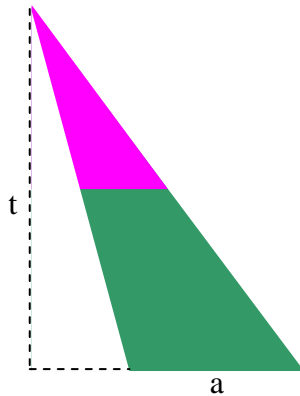
Karena tinggi bangun baru sama dengan setengah tinggi segitiga, maka $t = \dots \times$ tinggi segitiga
 Sehingga :

Luas gambar (3) = luas gambar (4)

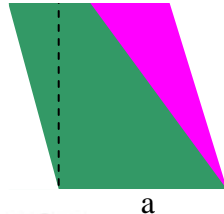
Luas daerah segitiga = luas

$$\begin{aligned}
 &= \dots \times \dots \\
 &= \dots \times \frac{1}{2} \times \dots \\
 &= \frac{1}{2} \times \dots \times \dots
 \end{aligned}$$

Kegiatan 3



gambar (5)



gambar (6)

Kegiatan 3

Perhatikan gambar (5)

1. Bangun datar apakah diatas ?

2. Berapakah alasnya ?

3. Berapakah tingginya ?

Jika bangun pada gambar (5) kita ubah sedemikian rupa menjadi bangun seperti gambar (6) !

Perhatikan Gambar (6)

1. Bangun apakah yang terbentuk ?

2. Berapakah alasnya ?

3. Berapakah tingginya ?

4. Apakah luas bangun baru sama dengan luas segitiga ?

Karena tinggi bangun baru sama dengan setengah tinggi segitiga, maka $t = \dots \times$ tinggi segitiga.

Sehingga :

Luas gambar (5) = luas gambar (6)

Luas daerah segitiga = luas

$$= \dots \times \dots$$

$$= \dots \times \frac{1}{2} \times \dots$$

$$= \frac{1}{2} \times \dots \times \dots$$

Dari kegiatan (1), (2) dan (3) apakah yang dapat anda simpulkan ?

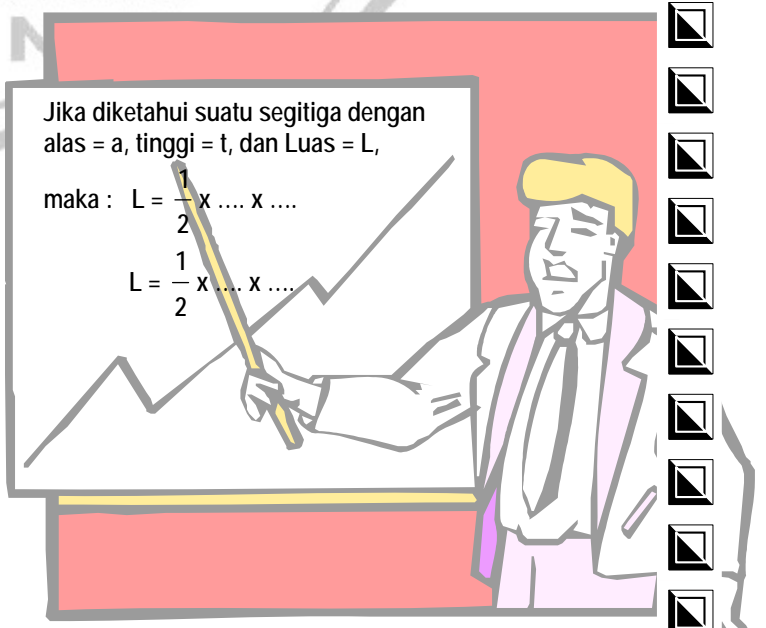
SIMPULAN

Keterangan : a = alas
 t = tinggi
 L = luas

Jika diketahui suatu segitiga dengan
 alas = a , tinggi = t , dan Luas = L ,

maka : $L = \frac{1}{2} \times \dots \times \dots$

$$L = \frac{1}{2} \times \dots \times \dots$$



LEMBAR KERJA SISWA 1 (LKS 1)

Kelompok:

Prasyarat :




1. Mengetahui jenis-jenis sudut
2. Mengetahui unsur-unsur segitiga

Indikator :


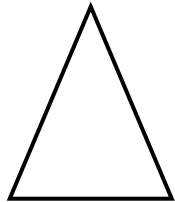
1. siswa dapat memahami segitiga, macam segitiga dan macamnya.
2. siswa dapat menemukan sifat-sifat segitiga.

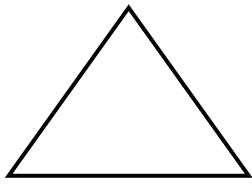
Diskusikan dengan kelompokmu kemudian isilah tabel bawah ini!

1. Jenis segitiga ditinjau dari besar sudutnya

Gambar Segitiga	Nama Segitiga	Ciri-Ciri
		
		
		

2. Jenis segitiga ditinjau dari panjang sisinya.

Gambar Segitiga	Nama Segitiga	Ciri-Ciri
		
		

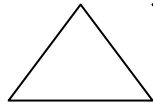


3. Jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya.

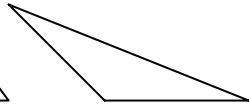
Gambar Segitiga	Nama Segitiga	Ciri-ciri

Kerjakan soal-soal dibawah ini!

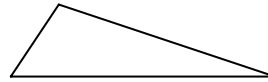
1. Perhatikan gambar-gambar berikut.



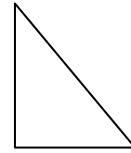
(i)



(ii)



(iii)



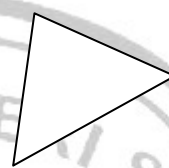
(iv)



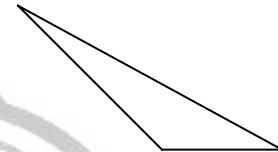
(v)



(vi)



(vii)



(viii)

Sebutkan, manakah yang merupakan:

- Segitiga sama sisi,
- Segitiga siku-siku,
- Segitiga lancip sama kaki,
- Segitiga siku-siku sama kaki,
- Segitiga tumpul sama kaki.

2. Lengkapi tabel berikut.

Besar sudut segitiga PQR			Nama Segitiga
$\angle A$	$\angle B$	$\angle C$	
79°	88°	13°	Segitiga lancip
91°	74°	15°	
35°	90°	55°	
	60°		Segitiga sama sisi
41°	98°	41°	
90°	45°	45°	
49°	82°	49°	

KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA 1

1. Jenis segitiga ditinjau dari besar sudutnya.
 - a. Segitiga lancip, ciri-cirinya: ketiga sudutnya merupakan sudut lancip yaitu antara 0° dan 90°
 - b. Segitiga siku-siku, ciri-cirinya: salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku yaitu 90°
 - c. Segitiga tumpul, ciri-cirinya: salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul yaitu sudut antara 90° dan 180°
2. Jenis segitiga ditinjau dari panjang sisinya
 - a. Segitiga sebarang, ciri-cirinya: ketiga sisinya tidak sama panjang dan ketiga sudutnya tidak sama besar
 - b. Segitiga sama kaki, ciri-cirinya: mempunyai dua sisi sama panjang dan mempunyai dua sudut sama besar
 - c. Segitiga sama sisi, cirinya: ketiga sisinya sama panjang dan ketiga sudutnya sama besar
3. Jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya
 - a. Segitiga siku-siku sama kaki, ciri-cirinya: mempunyai dua sisi sama panjang, mempunyai dua sudut sama besar dan salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku yaitu 90°
 - b. Segitiga lancip sama kaki mempunyai dua sisi sama panjang, mempunyai dua sudut sama besar dan ketiga sudutnya merupakan sudut lancip yaitu antara 0° dan 90°
 - c. Segitiga tumpul sama kaki mempunyai dua sisi sama panjang, mempunyai dua sudut sama besar dan salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul yaitu sudut antara 90° dan 180°
 - d. Segitiga siku-siku sebarang, ciri-cirinya: ketiga sisinya tidak sama panjang, ketiga sudutnya tidak sama besar dan salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku yaitu 90°

- e. Segitiga lancip sebarang, ciri-cirinya: ketiga sisinya tidak sama panjang, ketiga sudutnya tidak sama besar dan salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku yaitu antara 0° dan 90°
- f. Segitiga tumpul sebarang, ciri-cirinya: ketiga sisinya tidak sama panjang, ketiga sudutnya tidak sama besar dan salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku yaitu 90° dan 180°

1.

- a. segitiga sama sisi: gambar i, gambar vii
- b. segitiga siku-siku: gambar iv, gambar vi, gambar iii
- c. segitiga lancip sama kaki: gambar v
- d. segitiga siku-siku sama kaki: gambar iv
- e. segitiga tumpul sama kaki: gambar ii

2.

Besar sudut segitiga PQR			Nama Segitiga
$\angle A$	$\angle B$	$\angle C$	
79°	88°	13°	Segitiga lancip
91°	74°	15°	Segitiga tumpul
35°	90°	55°	Segitiga siku-siku
60°	60°	60°	Segitiga sama sisi
41°	98°	41°	Segitiga tumpul sama kaki
90°	45°	45°	Segitiga siku-siku sama kaki
49°	82°	49°	Segitiga lancip sama kaki

LEMBAR KERJA SISWA 2 (LKS 2)

Prasyarat :

1. Mengetahui besar sudut lurus 180°
2. Mengetahui konsep segitiga

Kelompok

Indikator :

1. Menemukan rumus besar sudut segitiga

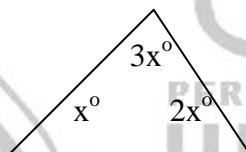
Jumlah besar sudut-sudut suatu segitiga adalah.....

1. Lengkapi tabel berikut ini untuk suatu segitiga ABC

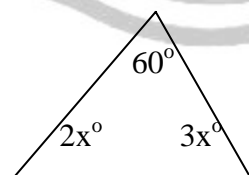
No	$\angle A$	$\angle B$	$\angle C$	Jenis Segitiga
1	35°		65°	
2	41°		89°	
3	50°	67°		
4	30°		30°	
5	45°	45°		

2. Hitunglah nilai x dari tiap-tiap segitiga pada gambar di bawah ini.

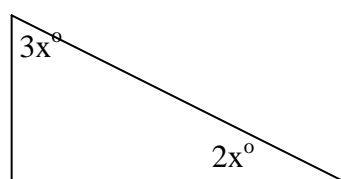
a.



b.



c.



Sudut luar segitiga adalah sudut yang dibentuk oleh salah satu sisi segitiga dan perpanjangan sisi lainnya.

3. Perhatikan gambar di bawah ini, kemudian hitunglah $p^\circ + q^\circ + r^\circ$.



KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA 2

Jumlah Besar Sudut-Sudut Segitiga adalah 180°

1.

No	$\angle A$	$\angle B$	$\angle C$	Jenis Segitiga
1	35°	80°	65°	Segitiga lancip
2	41°	50°	89°	Segitiga lancip
3	50°	67°	63°	Segitiga lancip
4	30°	120°	30°	Segitiga tumpul sama kaki
5	45°	45°	90°	Segitiga siku-siku sama kaki

2.

a. $x^\circ + 2x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ$

$$6x^\circ = 180^\circ$$

$$x^\circ = 180^\circ / 6$$

$$x^\circ = 30^\circ$$

jadi nilai x sebesar 30°

b. $60^\circ + 2x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ$

$$5x^\circ = 180^\circ - 60^\circ$$

$$5x^\circ = 120^\circ$$

$$x^\circ = 24^\circ$$

jadi nilai x sebesar 24°

c. $x^\circ + 90^\circ + 3x^\circ = 180^\circ$

$$4x^\circ = 180^\circ - 90^\circ$$

$$4x^\circ = 90^\circ$$

$$x^\circ = 22,5^\circ$$

jadi nilai x sebesar $22,5^\circ$

3.

- nilai p°

$$70^\circ + p^\circ = 180^\circ$$

$$p^\circ = 180^\circ - 70^\circ$$

$$p^\circ = 110^\circ$$

jadi nilai p sebesar 110°

- nilai q°

$$43^\circ + q^\circ = 180^\circ$$

$$q^\circ = 180^\circ - 43^\circ$$

$$q^\circ = 137^\circ$$

jadi nilai q sebesar 137°

- nilai p°

$$67^\circ + r^\circ = 180^\circ$$

$$r^\circ = 180^\circ - 67^\circ$$

$$r^\circ = 113^\circ$$

jadi nilai r sebesar 113°



LEMBAR KERJA SISWA 3 (LKS 3)

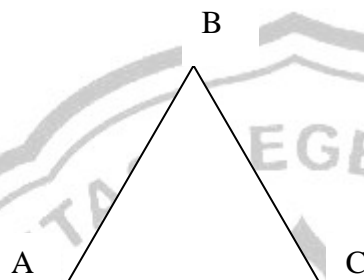
Prasyarat :

1. Memahami konsep luas persegi panjang
2. mengetahui alas dan tinggi segitiga

Kelompok

Indikator :

1. Menemukan rumus luas segitiga



Gambar segitiga ABC

Perhatikan gambar di atas

Keliling segitiga ABC adalah

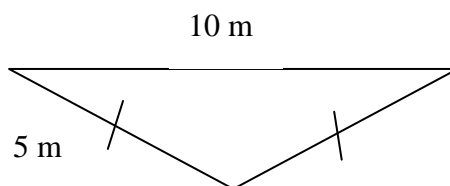
$$K = \quad + \quad +$$

Luas segitiga ABC adalah

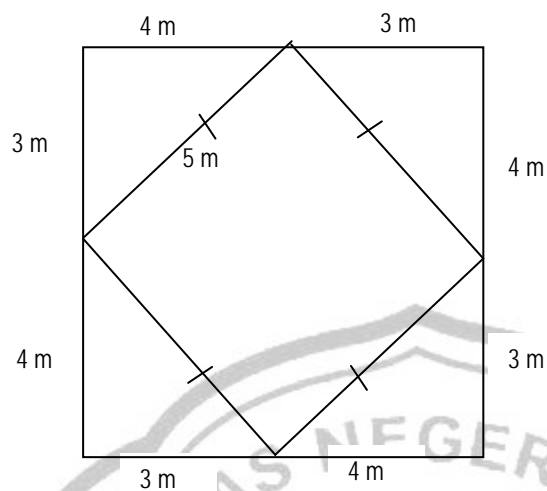
$$L = \quad \times \quad \times$$

Kerjakan soal-soal di bawah ini.

1. Sebuah lapangan yang berbentuk segitiga mempunyai panjang sisi 4a m, 3a m, dan 7a m. Jika keliling lapang itu adalah 84 m, tentukan panjang setiap sisi lapangan itu.
2. Risa membuat syal berbentuk segitiga sama kaki seperti pada gambar di samping. Di sekelilingi syal itu akan dipasang renda. Jika harga renda Rp 12.500,00 per meter, tentukan harga seluruhnya.



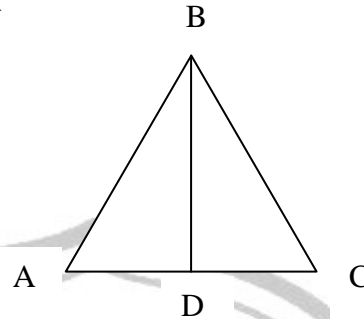
3.



Pak Dedi mempunyai sebidang tanah, dia bermaksud membangun sebuah rumah di tengah-tengah tanah yang dia miliki, kemudian sisa tanahnya akan dibuat taman. Agar tidak dirusak oleh hewan liar Pak Dedi akan membuat pagar di tamannya dengan anyaman kawat.

- Berapakah luas taman Pak Dedi?
- Berapa panjang kawat yang dibutuhkan Pak Dedi untuk membuat pagar mengelilingi tamannya bagian luar?

KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA 3



Gambar segitiga ABC

Keliling segitiga ABC adalah

$$K = AB + BC + CA$$

Luas segitiga ABC adalah

$$L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

Kerjakan soal-soal di bawah ini.

1. Diketahui: lapangan yang berbentuk segitiga memiliki panjang sisi: sisi 1: 4a m, sisi 2: 3a m, dan sisi 3: 7a m.

Keliling adalah 84 m

Ditanyakan: panjang setiap sisi lapangan?

Jawab:

$$\text{keliling} = \text{sisi 1} + \text{sisi 2} + \text{sisi 3}$$

$$84 = 4a + 3a + 7a$$

$$84 = 14a$$

$$a = 6$$

$$\text{sisi 1} = 4a$$

$$= 4 \times 6 = 24 \text{ m}$$

$$\text{Sisi 2} = 3a$$

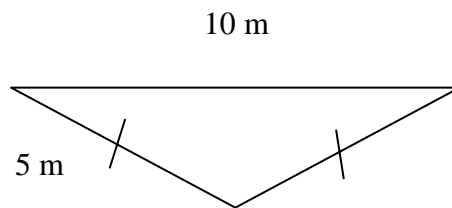
$$= 3 \times 6 = 18 \text{ m}$$

$$\text{Sisi 3} = 7a$$

$$= 7 \times 6 = 42 \text{ m}$$

Jadi, panjang setiap sisi lapangan adalah 24 m, 18 m, 42 m.

2.



Diketahui : Risa ingin membuat syal berbentuk segitiga sama kaki yang akan dipasang renda. Dengan panjang alas 10 m dan panjang kaki-kakinya 5 m. Harga renda Rp. 12.500,00 per meter.

Ditanyakan : berapakah Risa harus membeli renda?

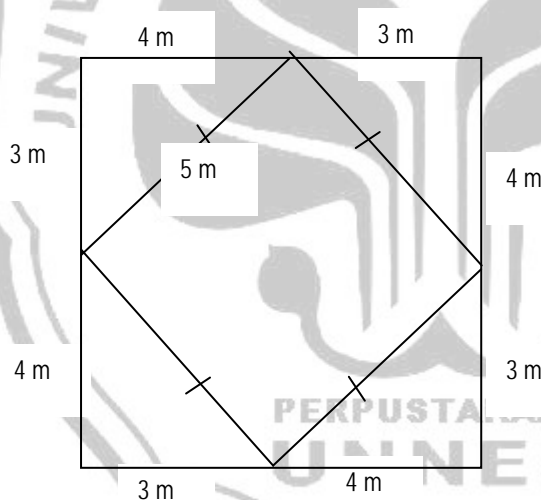
Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Keliling segitiga} &= \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} \\ &= 5 + 5 + 10 \\ &= 20 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Harga renda seluruhnya} &= \text{keliling} \times \text{harga renda} / \text{meter} \\ &= 20 \times 12.500,- \\ &= 250.000,-\end{aligned}$$

Jadi Risa harus membeli renda sebesar Rp. 250.000,00

3.



Diketahui : Pak Dedi ingin membuat taman. Dan akan dipagari dengan kawat. Tamannya berbentuk segitiga siku-siku sebanyak 4 taman. Dengan panjang alas 3 m dan tinggi 4 m.

Ditanyakan :

- luas taman pak Dedi?
- panjang kawat pak Dedi untuk mengelilingi taman, jika yang dipagari hanya bagian luar?

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{a. luas taman} &= 4 \times \text{luas daerah segitiga} \\ &= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 2 \times 3 \times 4 \\ &= 24 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas taman Pak Dedi adalah 24 m^2

b. Keliling taman bagian luar $= 4 \times (a + t)$
 $= 4 \times (3 + 4)$
 $= 4 \times 7$
 $= 28 \text{ m}$

Jadi panjang kawat untuk mengelilingi taman adalah 28 m



KISI-KISI KETERAMPILAN PROSES PEMBELAJARAN

Indikator	Nomor Soal	Jumlah
1. Kegiatan dalam menyiapkan pembelajaran	1, 2, 3, 4	4
2. Sikap siswa dalam pembelajaran	5, 6, 7	3
3. Keaktifan dalam pembelajaran	8, 9, 10	2
4. Keterampilan menggunakan LKS dan alat peraga	11, 12	3
5. Keterampilan siswa dalam pengamatan.	13, 14	2
6. Keterampilan dalam kerja kelompok	15, 16, 17	3
7. Keterampilan dalam berkomunikasi	18, 19, 20	3

[illegible]

Pertemuan ke- :

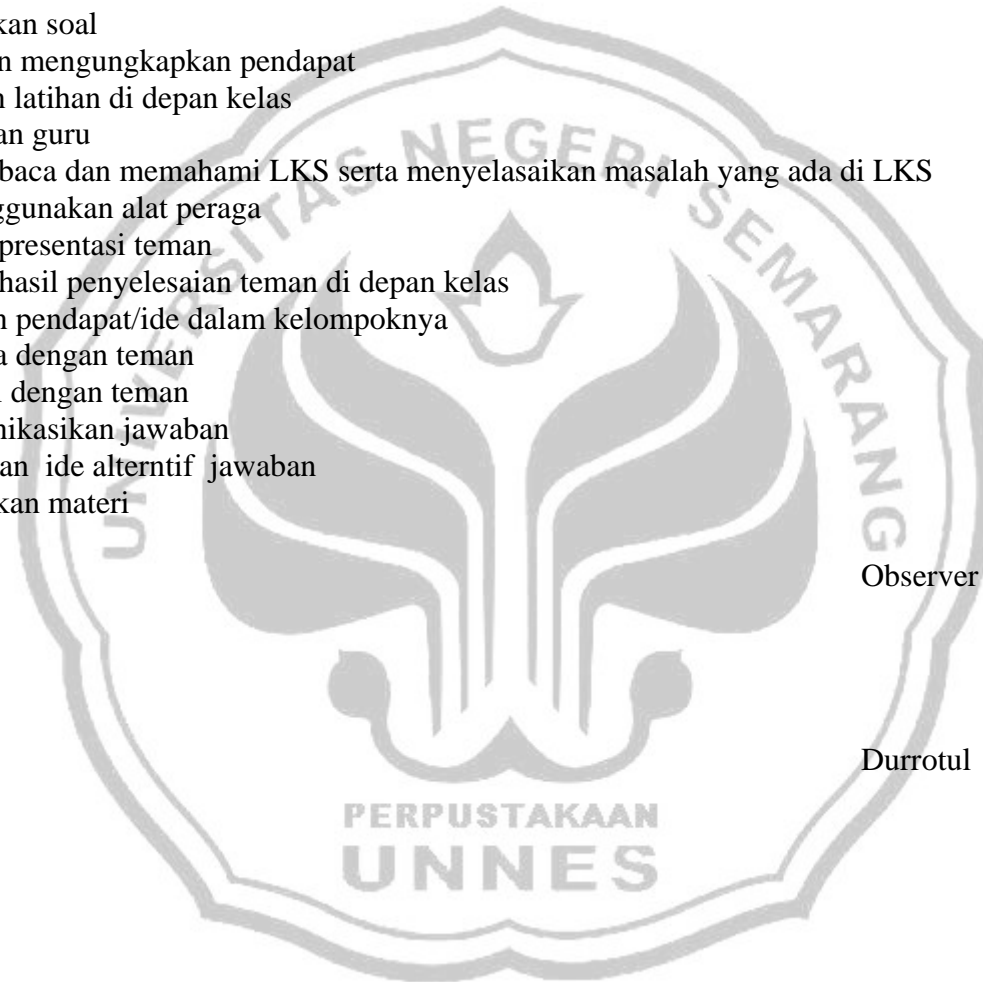
Sekolah : SMP Negeri 11 Semarang

[illegible]

7. Keterampilan menyelesaikan soal
8. Keterampilan bertanya dan mengungkapkan pendapat
9. keterampilan mengerjakan latihan di depan kelas
10. Memperhatikan pengarahannya guru
11. Keterampilan dalam membaca dan memahami LKS serta menyelesaikan masalah yang ada di LKS
12. Keterampilan dalam menggunakan alat peraga
13. Keterampilan mengamati presentasi teman
14. Keterampilan mengamati hasil penyelesaian teman di depan kelas
15. Keterampilan memberikan pendapat/ide dalam kelompoknya
16. Keterampilan bekerjasama dengan teman
17. Keterampilan bertadaptasi dengan teman
18. Keterampilan mengkomunikasikan jawaban
19. Keterampilan memunculkan ide alternatif jawaban
20. Keterampilan menyimpulkan materi

Observer

Durrotul M



HASIL OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES PERTEMUAN I

No	Kode Siswa	Keterampilan yang diamati																				Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	E - 01	5	4	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	80
2	E - 02	5	4	5	3	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	81
3	E - 03	5	4	4	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	72
4	E - 04	4	4	4	2	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	70
5	E - 05	5	4	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	80
6	E - 06	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	63
7	E - 07	5	3	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	76
8	E - 08	5	3	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	77
9	E - 09	4	3	4	3	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	75
10	E - 10	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	82
11	E - 11	4	4	4	3	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	79
12	E - 12	5	3	4	3	4	3	4	3	2	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	69
13	E - 13	5	3	5	3	5	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	73
14	E - 14	3	3	3	2	3	3	3	2	2	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	56
15	E - 15	5	3	4	2	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	3	3	77
16	E - 16	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	2	2	3	61
17	E - 17	4	3	4	3	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	76
18	E - 18	4	4	4	3	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	78
19	E - 19	4	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	5	3	3	4	77
20	E - 20	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	5	80
21	E - 21	4	4	4	2	4	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	2	2	3	61
22	E - 22	4	3	3	2	4	2	3	2	3	5	3	3	3	4	3	2	4	2	2	3	60
23	E - 23	4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	50

24	E - 24	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	1	2	45
25	E - 25	3	2	3	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	41
26	E - 26	4	3	4	3	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	75
27	E - 27	4	3	3	2	4	3	3	3	3	5	3	3	4	3	3	3	4	3	2	3	64
28	E - 28	4	3	3	3	4	3	4	3	3	5	3	3	4	4	4	4	4	3	2	3	69
29	E - 29	4	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	62
30	E - 30	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	77
31	E - 31	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	80
32	E - 32	3	2	2	1	3	1	1	2	2	3	1	1	3	3	1	2	2	2	1	2	38
33	E - 33	4	4	4	2	4	3	3	2	2	4	2	3	3	4	2	3	3	2	2	2	58
34	E - 34	4	3	3	1	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	48
35	E - 35	4	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	2	3	76
36	E - 36	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	75
37	E - 37	4	4	4	2	4	3	3	3	3	5	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	67
38	E - 38	3	3	4	2	4	2	2	2	2	4	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	52
39	E - 39	4	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	61
40	E - 40	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	71

Observer

Durrotul M

HASIL OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES PERTEMUAN II

No	Kode Siswa	Keterampilan yang diamati																				Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	E - 01	5	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	81
2	E - 02	5	5	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	83
3	E - 03	5	4	5	2	4	4	4	3	3	5	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	75
4	E - 04	4	5	4	2	4	4	4	3	3	4	3	4	4	5	3	4	4	3	3	3	73
5	E - 05	5	4	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	81
6	E - 06	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	63
7	E - 07	5	4	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	5	3	4	4	4	3	4	80
8	E - 08	5	4	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	5	3	4	4	4	3	3	79
9	E - 09	4	3	4	3	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	76
10	E - 10	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	84
11	E - 11	4	4	4	3	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	81
12	E - 12	5	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	70
13	E - 13	5	4	5	3	5	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	75
14	E - 14	4	3	4	2	4	3	3	2	2	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	59
15	E - 15	5	3	4	2	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	3	3	77
16	E - 16	3	4	4	2	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	2	2	3	63
17	E - 17	4	4	4	3	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	77
18	E - 18	4	5	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	5	3	4	4	4	3	4	80
19	E - 19	4	5	5	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	5	3	4	5	4	3	4	81
20	E - 20	5	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	3	4	4	5	83
21	E - 21	4	4	4	2	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2	2	3	64
22	E - 22	4	3	4	2	4	3	3	2	3	5	3	3	3	4	3	2	4	3	2	3	63
23	E - 23	4	3	3	2	3	2	3	2	2	4	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	51

24	E - 24	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	1	2	46
25	E - 25	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	43
26	E - 26	5	3	4	3	5	4	4	3	4	5	4	4	5	5	4	3	4	3	3	3	78
27	E - 27	4	3	4	2	4	3	3	3	3	5	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	66
28	E - 28	4	3	4	3	4	3	4	3	3	5	3	3	4	4	4	4	4	3	2	3	70
29	E - 29	4	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	63
30	E - 30	5	4	5	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	81
31	E - 31	4	5	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	83
32	E - 32	3	2	2	1	3	1	1	2	2	3	2	2	3	3	1	2	2	2	1	2	40
33	E - 33	4	4	4	2	5	3	3	2	2	5	2	3	3	4	2	3	3	2	2	3	61
34	E - 34	4	3	4	1	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	1	2	50
35	E - 35	4	4	4	3	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	2	3	77
36	E - 36	5	4	5	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	78
37	E - 37	4	4	4	2	4	3	3	3	3	5	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3	69
38	E - 38	4	3	4	2	4	2	2	2	2	4	2	2	3	4	2	3	3	2	2	2	54
39	E - 39	4	3	4	2	4	3	3	3	3	5	3	3	4	4	3	3	4	2	2	3	65
40	E - 40	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	3	4	4	3	2	3	72

Observer

Durrotul M

HASIL OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES PERTEMUAN III

No	Kode Siswa	Keterampilan yang diamati																				Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	E - 01	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	3	5	85
2	E - 02	5	5	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	85
3	E - 03	5	4	5	2	4	4	4	3	3	5	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	75
4	E - 04	4	5	4	2	4	4	4	3	3	4	3	4	4	5	3	4	4	3	3	3	73
5	E - 05	5	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	82
6	E - 06	4	4	5	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	4	66
7	E - 07	5	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	3	4	81
8	E - 08	5	4	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	5	3	4	5	4	3	4	81
9	E - 09	4	4	4	3	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	77
10	E - 10	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	3	5	86
11	E - 11	5	5	4	3	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	83
12	E - 12	5	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	71
13	E - 13	5	4	5	3	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	77
14	E - 14	4	3	4	2	4	3	3	2	2	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	62
15	E - 15	5	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	80
16	E - 16	4	3	4	2	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	62
17	E - 17	4	4	4	3	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	78
18	E - 18	4	5	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	3	4	5	4	3	4	82
19	E - 19	4	5	5	4	4	3	4	4	3	5	4	5	4	5	3	4	5	4	3	4	82
20	E - 20	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	83
21	E - 21	4	4	4	2	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2	2	3	64
22	E - 22	4	3	4	2	4	3	3	2	3	5	3	3	3	4	3	2	4	3	2	3	63
23	E - 23	5	3	4	2	3	2	3	2	3	4	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	55

24	E - 24	4	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	1	2	47
25	E - 25	4	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	45
26	E - 26	5	4	4	3	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	3	4	3	3	4	81
27	E - 27	4	3	4	2	4	3	3	3	3	5	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3	68
28	E - 28	4	4	4	3	4	3	4	3	3	5	3	3	4	4	4	4	4	3	2	3	71
29	E - 29	4	3	4	2	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	67
30	E - 30	5	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	82
31	E - 31	4	5	5	3	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	86
32	E - 32	3	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	1	2	2	2	1	2	42
33	E - 33	4	4	4	2	5	3	3	2	2	5	2	3	3	4	2	3	3	2	2	3	61
34	E - 34	5	3	4	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	1	2	52
35	E - 35	4	4	5	3	5	4	4	3	4	5	4	4	4	5	4	4	4	3	2	3	78
36	E - 36	5	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	3	2	4	81
37	E - 37	4	3	4	2	4	3	3	3	3	5	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3	68
38	E - 38	4	3	4	2	5	2	3	2	2	4	3	3	3	4	2	3	3	2	2	3	59
39	E - 39	4	3	4	2	4	3	3	3	3	5	3	3	4	4	3	4	4	2	2	3	66
40	E - 40	5	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	73

Observer

Durrotul M

INDIKATOR PEMBERIAN SKOR VARIABEL KETERAMPILAN PROSES

1. Partisipasi mengawali pembelajaran
 - a. Proses kesiapan mengikuti jalannya pembelajaran

Skor 5 : Adanya buku tulis, paket, LKS matematika di atas meja dan perlengkapan alat-alat tulis serta tugas-tugas.

Skor 4 : Adanya buku tulis, paket, LKS matematika di atas meja dan perlengkapan alat-alat tulis

Skor 3 : Adanya buku tulis, paket, LKS matematika di atas meja

Skor 2 : Adanya perlengkapan alat-alat tulis

Skor 1 : Tidak adanya buku tulis, paket, LKS matematika di atas meja dan perlengkapan alat-alat tulis serta tugas-tugas
 - b. Ketepatan terselesainya tugas

Skor 5 : Mengumpulkan tugas tepat waktu, lengkap dan benar serta rapi.

Skor 4 : Mengumpulkan tugas tepat waktu, lengkap dan benar serta tidak rapi

Skor 3 : Mengumpulkan tugas setelah pelajaran, lengkap dan benar serta rapi

Skor 2 : Mengumpulkan tugas setelah pelajaran, tidak lengkap dan benar serta tidak rapi

Skor 1 : Tidak mengumpulkan tugas
 - c. Trampil dalam membuat rangkuman

Skor 5 : Isinya sesuai, lengkap dan rapi .

Skor 4 : Isinya sesuai, lengkap dan kurang rapi

Skor 3 : Isinya sesuai, kurang lengkap dan rapi

Skor 2 : Isinya sesuai, kurang lengkap dan tidak rapi

Skor 1 : Tidak membuat rangkuman
 - d. Keterampilan membuat daftar pertanyaan

Skor 5 : Pertanyaannya mudah dipahami, sesuai materi, minimal 4.

Skor 4 : Pertanyaannya mudah dipahami, sesuai materi, minimal 3

Skor 3 : Pertanyaannya mudah dipahami, sesuai materi, minimal 2

Skor 2 : Pertanyaannya mudah dipahami, sesuai materi, minimal 1

Skor 1 : Pertanyaannya sulit dipahami, tidak sesuai dengan materi

2. Partisipasi siswa dalam pembelajaran

a. Keterampilan mencatat materi pembelajaran

Skor 5 : Mau mencatat materi yang disampaikan guru tanpa disuruh, rapi dan mudah dipahami

Skor 4 : Mau mencatat materi yang disampaikan guru tanpa disuruh, kurang rapi dan mudah dipahami

Skor 3 : Mau mencatat materi yang disampaikan guru dengan disuruh, rapi dan mudah dipahami

Skor 2 : Mau mencatat materi yang disampaikan guru dengan disuruh, tidak rapi dan sulit dipahami

Skor 1 : Tidak mau mencatat materi yang disampaikan guru

b. Keterampilan menjawab soal

Skor 5 : Jawabannya benar, mudah dipahami dan tanpa ditunjuk.

Skor 4 : Jawabannya kurang benar, mudah dipahami dan tanpa ditunjuk

Skor 3 : Jawabannya benar, mudah dipahami dan ditunjuk

Skor 2 : Jawabannya benar, kurang bisa dipahami dan ditunjuk

Skor 1 : Tidak menjawab walaupun ditunjuk.

c. Keterampilan menyelesaikan soal

Skor 5 : Segera/langsung mengerjakan soal tanpa menunggu teman .

Skor 4 : Tidak langsung mengerjakan soal tapi dikerjakan sendiri

Skor 3 : Mengerjakan soal dengan melihat teman

Skor 2 : Mengerjakan soal dengan melihat teman ketika ada guru disampingnya

Skor 1 : Tidak mengerjakan soal

3. Proses siswa dalam pembelajaran

a. Keterampilan bertanya dan mengungkapkan pendapat

Skor 5 : Berani mengungkapkan pendapat dengan baik, mudah dipahami dan tanpa ditunjuk.

Skor 4 : Berani mengungkapkan pendapat dengan baik, kurang bisa dipahami dan tanpa ditunjuk

Skor 3 : Berani mengungkapkan pendapat dengan baik, mudah dipahami dan ditunjuk

Skor 2 : Berani mengungkapkan pendapat dengan baik, kurang bisa dipahami dan ditunjuk

Skor 1 : Tidak berani mengungkapkan pendapat walaupun ditunjuk.

b. Keterampilan mengerjakan latihan di depan kelas

Skor 5 : Mengerjakan latihan di depan kelas dengan benar tanpa ditunjuk.

Skor 4 : Mengerjakan latihan di depan kelas tanpa ditunjuk walaupun kurang benar.

Skor 3 : Mengerjakan latihan di depan kelas dengan benar dengan ditunjuk

Skor 2 : Mengerjakan latihan di depan kelas kurang benar dan ditunjuk

Skor 1 : Tidak mau mengerjakan latihan di depan kelas walaupun ditunjuk.

c. Memperhatikan pengajaran guru

Skor 5 : Perhatiannya mengarah terhadap apa yang disampaikan guru, dan merespon apa yang guru lakukan.

Skor 4 : Perhatiannya kurang mengarah terhadap apa yang disampaikan guru, dan merespon apa yang guru lakukan.

Skor 3 : Perhatiannya mengarah pada apa yang disampaikan guru, tapi tidak merespon.

Skor 2 : Perhatiannya lebih banyak mengarah pada teman dan tidak merespon.

Skor 1 : Tidak perhatian terhadap apa yang disampaikan guru, dan tidak merespon

4. Keterampilan menggunakan LKS dan alat peraga

a. Keterampilan dalam membaca dan memahami LKS serta menyelesaikan masalah yang ada di LKS

Skor 5 : Mampu membaca dan memahami LKS dengan benar,
jawabannya sistematis atau runtut dan rapi.

Skor 4 : Mampu membaca dan memahami LKS dengan benar,
jawabannya sistematis atau runtut dan tidak rapi.

Skor 3 : Mampu membaca dan memahami LKS dengan benar,
jawabannya tidak sistematis atau tidak runtut dan rapi.

Skor 2 : Mampu membaca dan memahami LKS dengan benar,
jawabannya tidak sistematis atau tidak runtut dan tidak rapi.

Skor 1 : Tidak mampu membaca dan memahami LKS dengan benar,
jawabannya tidak sistematis atau tidak runtut dan tidak rapi.

b. Keterampilan dalam menggunakan alat peraga

Skor 5 : Bisa menggunakan alat peraga dengan benar hanya dengan
membaca petunjuk.

Skor 4 : Bisa menggunakan alat peraga dengan benar dan perlu
penjelasan awal guru

Skor 3 : Bisa menggunakan alat peraga dengan benar dan perlu
bimbingan guru

Skor 2 : Dalam menggunakan alat peraga tidak lancar dan perlu
bimbingan guru

Skor 1 : Tidak bisa menggunakan alat peraga

5. Keterampilan siswa dalam pengamatan

a. Keterampilan mengamati presentasi teman

Skor 5 : Perhatiannya mengarah terhadap apa yang dipresentasikan
teman, dan merespon apa yang teman lakukan.

Skor 4 : Perhatiannya kurang mengarah terhadap apa yang
dipresentasikan teman, dan merespon apa yang teman
lakukan.

Skor 3 : Perhatiannya mengarah pada apa yang dipresentasikan
teman, tapi tidak merespon.

Skor 2 : Perhatiannya lebih banyak mengarah pada teman yang lain dan
tidak merespon.

Skor 1 : Tidak perhatian terhadap apa yang dipresentasikan teman,
dan tidak merespon

- b. Keterampilan mengamati hasil penyelesaian teman di depan kelas

Skor 5 : Memperhatikan jawaban teman dan mengoreksi jawaban
tersebut tanpa ditunjuk.

Skor 4 : Kurang memperhatikan jawaban teman dan mengoreksi
jawaban tersebut tanpa ditunjuk.

Skor 3 : Memperhatikan jawaban teman dan tidak mengoreksi jawaban
tersebut

Skor 2 : Perhatiannya lebih banyak mengarah pada jawaban teman yang
lain dan tidak mengoreksi jawaban tersebut.

Skor 1 : Tidak memperhatikan jawaban teman.

6. Keterampilan dalam kerja kelompok

- a. Keterampilan memberikan pendapat/ide dalam kelompoknya

Skor 5 : Mengungkapkan pendapat dengan baik, mudah dipahami dan
tanpa diminta teman yang lain.

Skor 4 : Mengungkapkan pendapat dengan baik, kurang bisa dipahami
dan tanpa diminta teman yang lain.

Skor 3 : Mengungkapkan pendapat dengan baik, mudah dipahami dan
diminta teman yang lain.

Skor 2 : Mengungkapkan pendapat dengan baik, kurang bisa dipahami
dan diminta teman yang lain.

Skor 1 : Tidak mengungkapkan pendapat walaupun diminta

- b. Keterampilan bekerjasama dengan teman

Skor 5 : Membantu teman yang mengalami kesulitan tanpa diminta.

Skor 4 : Kurang bisa membantu teman yang mengalami kesulitan tanpa
diminta.

Skor 3 : Membantu teman yang mengalami kesulitan dengan diminta.

Skor 2 : Kurang bisa membantu teman yang mengalami kesulitan
diminta.

Skor 1 : Tidak membantu teman yang mengalami kesulitan.

c. Keterampilan bertadaptasi dengan teman

Skor 5 : Tidak memotong jawaban teman, tidak langsung menyalahkan walaupun itu salah dan membenarkan jika jawaban itu benar.

Skor 4 : Tidak memotong jawaban teman, langsung menyalahkan jika jawaban itu salah dan membenarkan jika jawaban itu benar.

Skor 3 : Memotong jawaban teman, tidak langsung menyalahkan walaupun itu salah dan membenarkan jika jawaban itu benar.

Skor 2 : Memotong jawaban teman.

Skor 1 : Tidak perhatian dengan pendapat teman dan tidak menghargai.

7. Keterampilan dalam berkomunikasi

a. Keterampilan mengkomunikasikan jawaban

Skor 5 : Jawaban yang diberikan benar, mudah dimengerti dan tata bahasanya sesuai.

Skor 4 : Jawaban yang diberikan benar, mudah dimengerti dan tata bahasanya kurang sesuai..

Skor 3 : Jawaban yang diberikan benar, mudah dimengerti dan tata bahasanya tidak sesuai.

Skor 2 : Memberikan jawaban tapi tidak benar, kurang bisa dimengerti dan tata bahasanya tidak sesuai.

Skor 1 : Tidak memberikan jawaban yang diberikan.

b. Keterampilan memunculkan ide alternatif jawaban

Skor 5 : Memberikan jawaban selain yang telah ada dengan benar tanpa disuruh dan mudah dipahami.

Skor 4 : Memberikan jawaban selain yang telah ada dengan benar tanpa disuruh dan kurang bisa dipahami.

Skor 3 : Memberikan jawaban selain yang telah ada dengan benar, disuruh dan mudah dipahami.

Skor 2 : Memberikan jawaban selain yang telah ada walaupun tidak benar dengan disuruh.

Skor 1 : Tidak memberikan jawaban selain yang telah ada.

c. Keterampilan menyimpulkan materi

Skor 5 : Memberikan kesimpulan yang benar, lengkap dan mudah dipahami.

Skor 4 : Memberikan kesimpulan yang benar, lengkap dan kurang bisa dipahami.

Skor 3 : Memberikan kesimpulan yang benar, kurang lengkap dan mudah dipahami.

Skor 2 : Memberikan kesimpulan walaupun kurang benar, kurang lengkap dan mudah dipahami

Skor 1 : Tidak memberikan kesimpulan.



UJI NORMALITAS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Rumus yang digunakan adalah : $X^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Kriteria Pengujian adalah:

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

Perhitungan Uji Normalitas

N = 40

Skor Tertinggi = 100

Skor terendah = 47

Banyaknya kelas interval :

$K = 1 + 3,3 \log 40 = 6,29$

Dipilih banyaknya kelas = 6 kelas

$$\begin{aligned} \text{Panjang interval} &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{banyak kelas interval}} \\ &= \frac{100 - 47}{6} \\ &= 8,83 \text{ dipilih panjang kelas } 9 \end{aligned}$$

kelas interval	xi	Xi ²	fi	fixi	fi*xi ²
47 - 55	51	2601	3	153	7803
56 - 64	60	3600	6	360	21600
65 - 73	69	4761	9	621	42849
74 - 82	78	6084	8	624	48672
83 - 91	87	7569	10	870	75690
92 - 100	94	8836	4	376	35344
jumlah	439	33451	40	3004	231958

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{3004}{40} = 75,1$$

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} = \frac{41(228686) - (3004)^2}{41(40)} = 163,0154$$

$$S = 12,768$$

batas	z	peluang luas z	luas z	Ei	Oi	(Ei-Oi) ² /Ei
47.5	-2.1617	0.4846				
56.5	-1.4568	0.4279	0.0567	2.268	3	0.236254
65.5	-0.75189	0.2734	0.1545	6.18	6	0.005243
74.5	-0.04699	0.0199	0.2535	10.14	9	0.128166
83.5	0.657908	0.2454	0.2653	10.612	8	0.642908
92.5	1.362809	0.4131	0.1677	6.708	10	1.615573
100.5	1.989388	0.4767	0.0636	2.544	4	0.833308
jumlah						3.461452

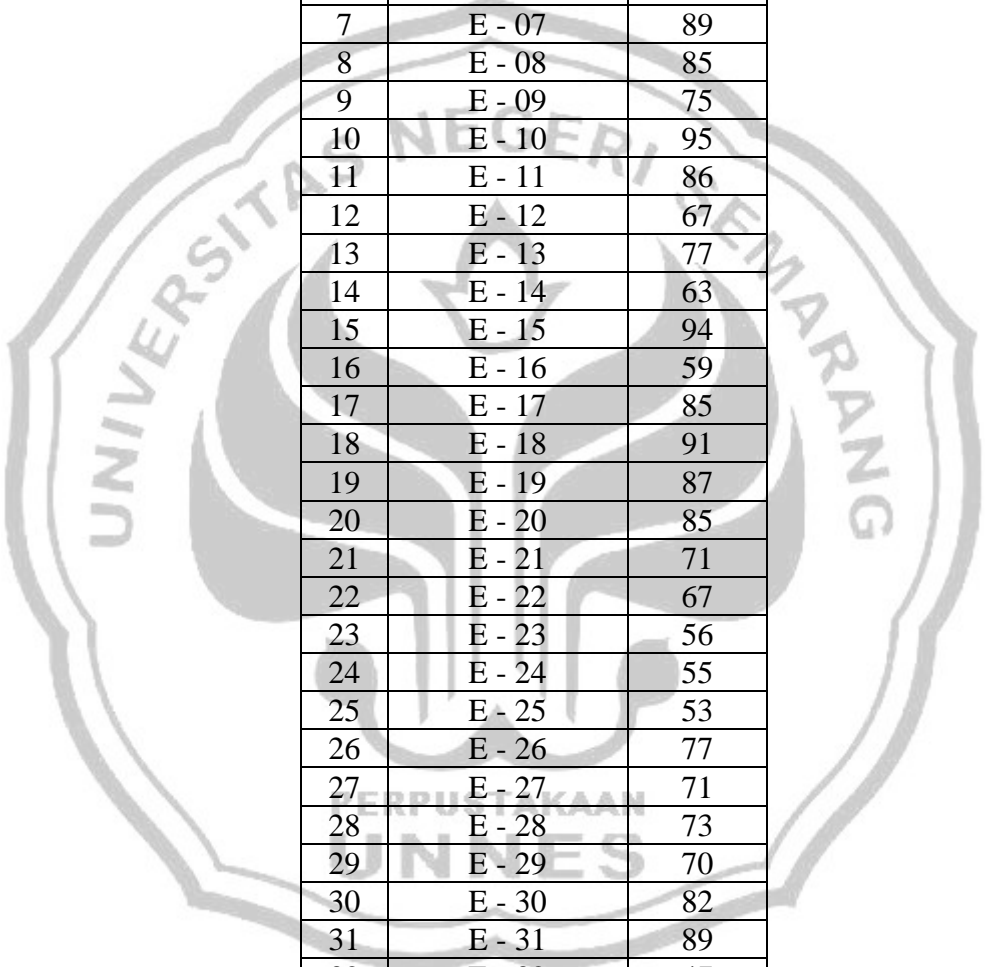
Sehingga diperoleh $X^2_{hitung} = 3,461$

Dari daftar distribusi frekuensi, dapat dilihat bahwa banyak kelas (k) = 6 sehingga dk = 6 - 3 = 3, dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $X^2_{tabel} = 7,81$.

Jelas bahwa $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, berarti H_0 diterima.

Jadi data berdistribusi normal

HASIL TES KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH SISWA



NO	Kode Siswa	Hasil
1	E - 01	100
2	E - 02	97
3	E - 03	80
4	E - 04	78
5	E - 05	78
6	E - 06	62
7	E - 07	89
8	E - 08	85
9	E - 09	75
10	E - 10	95
11	E - 11	86
12	E - 12	67
13	E - 13	77
14	E - 14	63
15	E - 15	94
16	E - 16	59
17	E - 17	85
18	E - 18	91
19	E - 19	87
20	E - 20	85
21	E - 21	71
22	E - 22	67
23	E - 23	56
24	E - 24	55
25	E - 25	53
26	E - 26	77
27	E - 27	71
28	E - 28	73
29	E - 29	70
30	E - 30	82
31	E - 31	89
32	E - 32	47
33	E - 33	70
34	E - 34	58
35	E - 35	87
36	E - 36	87
37	E - 37	75
38	E - 38	60
39	E - 39	66
40	E - 40	66

**UJI PENGARUH KETERAMPILAN PROSES TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

No	Kode Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY	JKE
1	E – 10	84	95	7056	9025	7980	0
2	E – 02	83	97	6889	9409	8051	32
3	E – 31	83	89	6889	7921	7387	
4	E – 01	82	100	6724	10000	8200	112.5
5	E – 20	82	85	6724	7225	6970	
6	E – 11	81	86	6561	7396	6966	32
7	E – 05	81	78	6561	6084	6318	
8	E – 18	80	91	6400	8281	7280	40.66667
9	E – 19	80	87	6400	7569	6960	
10	E – 30	80	82	6400	6724	6560	
11	E – 07	79	89	6241	7921	7031	8
12	E – 08	79	85	6241	7225	6715	
13	E – 15	78	94	6084	8836	7332	146
14	E – 36	78	87	6084	7569	6786	
15	E – 26	78	77	6084	5929	6006	
16	E – 35	77	87	5929	7569	6699	2
17	E – 17	77	85	5929	7225	6545	
18	E – 09	76	75	5776	5625	5700	0
19	E – 13	75	77	5625	5929	5775	0
20	E – 03	74	80	5476	6400	5920	0
21	E – 04	72	78	5184	6084	5616	72
22	E – 40	72	66	5184	4356	4752	
23	E – 28	70	73	4900	5329	5110	18
24	E – 12	70	67	4900	4489	4690	
25	E – 37	68	75	4624	5625	5100	0
26	E – 27	66	71	4356	5041	4686	0
27	E – 29	64	70	4096	4900	4480	32
28	E – 39	64	66	4096	4356	4224	
29	E – 06	64	62	4096	3844	3968	
30	E – 21	63	71	3969	5041	4473	0
31	E – 22	62	67	3844	4489	4154	32
32	E – 16	62	59	3844	3481	3658	
33	E – 33	60	70	3600	4900	4200	0
34	E – 14	59	63	3481	3969	3717	0
35	E – 38	55	60	3025	3600	3300	0
36	E – 23	52	56	2704	3136	2912	0
37	E – 34	50	58	2500	3364	2900	0
38	E – 24	46	55	2116	3025	2530	0
39	E – 25	43	53	1849	2809	2279	0
40	E – 32	40	47	1600	2209	1880	0
JUMLAH		2789	3013	200041	233909	215810	527,1667

Berdasarkan tabel persiapan diperoleh:

$$\begin{array}{ll} N &= 40 & \sum X^2 &= 200041 \\ \sum X &= 2789 & \sum Y^2 &= 233909 \\ \sum Y &= 3013 & \sum XY &= 215810 \end{array}$$

Uji Keberartian Persamaan Regresi

Jumlah Kuadrat

$$JK (T) = \sum Y^2 = 233909$$

$$JK (a) = \frac{(\sum Y)^2}{N} = \frac{(3013)^2}{40} = 226954,2$$

$$\begin{aligned} JK (bla) &= b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N} \right\} \\ &= 1,027 \left\{ 215810 - \frac{(2789)(3013)}{40} \right\} = 5883,2465 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK (S) &= JK (T) - JK (a) - JK (bla) \\ &= 233909 - 226954,2 - 5883,2465 = 1071,553 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK (E) &= \sum \left\{ \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N} \right\} \\ &= \left\{ 9409 + 7921 - \frac{(97+89)^2}{2} \right\} + \left\{ 10000 + 7225 - \frac{(100+85)^2}{2} \right\} + \\ &\quad \left\{ 7396 + 6084 - \frac{(86+78)^2}{2} \right\} + \\ &\quad \left\{ 8281 + 7569 + 6724 - \frac{(91+87+82)^2}{3} \right\} + \\ &\quad \left\{ 7921 + 7225 - \frac{(89+85)^2}{2} \right\} + \\ &\quad \left\{ 8836 + 7569 + 5929 - \frac{(94+87+77)^2}{3} \right\} + \end{aligned}$$

$$\left\{ 7569 + 7225 - \frac{(87 + 85)^2}{2} \right\} + \left\{ 6084 + 4356 - \frac{(78 + 66)^2}{2} \right\} +$$

$$\left\{ 5329 + 4489 - \frac{(73 + 67)^2}{2} \right\} +$$

$$\left\{ 4900 + 4356 + 3844 - \frac{(70 + 66 + 62)^2}{3} \right\} +$$

$$\left\{ 4489 + 3481 - \frac{(67 + 59)^2}{2} \right\}$$

$$JK(E) = 527,167$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(E)$$

$$= 1071,553 - 527,167 = 544,386$$

Derajat Kebebasan (dk)

$$dk(a) = 1$$

$$dk(bla) = 1$$

$$dk(S) = N - 2 = 40 - 2 = 38$$

$$dk(TC) = k - 2 = 26 - 2 = 24$$

$$dk(E) = N - k = 40 - 26 = 14$$

Persamaan Regresi

Persamaan regresi yang diprediksi dalam bentuk:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Untuk memperoleh koefisien a dan koefisien b digunakan rumus:

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

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

Berdasarkan rumus tersebut diperoleh:

$$a = \frac{(3013)(200041) - (2789)(215810)}{40(200041) - (2789)^2}$$

$$= 3,717$$

$$b = \frac{40(215810) - (2789)(3013)}{40(200041) - (2789)^2}$$

$$= 1,027$$

Sehingga persamaan regresinya adalah:

$$\hat{Y} = 3,717 + 1,027 X$$

Rerata Kuadrat (RK)

$$RK(a) = \frac{JK(a)}{dk(a)} = \frac{226954,2}{1} = 226954,2$$

$$RK(bla) = \frac{JK(bla)}{dk(bla)} = \frac{5883,2465}{1} = 5883,2465$$

$$RK(S) = \frac{JK(S)}{dk(S)} = \frac{1071,553}{38} = 28,198$$

$$RK(TC) = \frac{JK(TC)}{dk(TC)} = \frac{544,386}{24} = 22,683$$

$$RK(E) = \frac{JK(E)}{dk(E)} = \frac{527,167}{14} = 37,654$$

Sumber Variasi	dk	JK	RK	F	Ftabel	Kriteria
Total	40	233909				
Regresi (a)	1	226954,2	226954,2			
Regresi (bla)	1	5883,2465	5883,2465	208,64	4,10	Signifikan
Residu (S)	38	1071,553	28,198			
Tuna Cocok (TC)	24	544,386	22,683	0,602	2,35	Linier
Galat (E)	14	527,167	37,654			

Koefisien determinasi

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

Berdasarkan rumus tersebut diperoleh:

$$r^2 = \frac{1,027\{40(215810) - (2789)(3013)\}}{40(233909) - (3013)^2}$$

$$= 0,845$$



RATA-RATA HASIL KETERAMPILAN PROSES SISWA

NO	Kode Siswa	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Rata-rata
1	E - 01	80	81	85	82
2	E - 02	81	83	85	83
3	E - 03	72	75	75	74
4	E - 04	70	73	73	72
5	E - 05	80	81	82	81
6	E - 06	63	63	66	64
7	E - 07	76	80	81	79
8	E - 08	77	79	81	79
9	E - 09	75	76	77	76
10	E - 10	82	84	86	84
11	E - 11	79	81	83	81
12	E - 12	69	70	71	70
13	E - 13	73	75	77	75
14	E - 14	56	59	62	59
15	E - 15	77	77	80	78
16	E - 16	61	63	62	62
17	E - 17	76	77	78	77
18	E - 18	78	80	82	80
19	E - 19	77	81	82	80
20	E - 20	80	83	83	82
21	E - 21	61	64	64	63
22	E - 22	60	63	63	62
23	E - 23	50	51	55	52
24	E - 24	45	46	47	46
25	E - 25	41	43	45	43
26	E - 26	75	78	81	78
27	E - 27	64	66	68	66
28	E - 28	69	70	71	70
29	E - 29	62	63	67	64
30	E - 30	77	81	82	80
31	E - 31	80	83	86	83
32	E - 32	38	40	42	40
33	E - 33	58	61	61	60
34	E - 34	48	50	52	50
35	E - 35	76	77	78	77
36	E - 36	75	78	81	78
37	E - 37	67	69	68	68
38	E - 38	52	54	59	55
39	E - 39	61	65	66	64
40	E - 40	71	72	73	72