

**EFEKTIVITAS MODEL PAIR CHECKS TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTs. AL-MUSHLIHIN
BINJAI T.P 2016/2017**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

OLEH :

WIDI WULANDARI
NPM 1302030049



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

ABSTRAK

Widi Wulandari, Efektivitas Model Pair Checks Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTs. Al-Mushlihin Binjai T.P 2016/2017. Skripsi Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah dengan menggunakan model Pair Checks efektif digunakan terhadap hasil matematika siswa MTs. Al-Mushlihin Binjai T.P 2016/2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan menggunakan model Pair Checks terhadap hasil belajar matematika siswa MTs. Al-Mushlihin Binjai. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MTs. Al-Mushlihin Binjai sedangkan yang menjadi sampel adalah siswa MTs. Al-Mushlihin Binjai kelas VII-B dan VII-C yang masing-masingnya berjumlah 40 orang, dimana VII-B sebagai kelas eksperimen dan VII-C sebagai kelas kontrol. Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah tes, dimana tes tersebut berbentuk uraian bebas. Sedangkan untuk untuk mengumpulkan data hasil belajar matematika diambil dari nilai tes siswa.. Nilai rata-rata dengan menggunakan model Pair Checks pada nilai pre-test 56,92 dan pada nilai post-test 81,4. Standart deviasi pada nilai pre-test 17,92 dan pada nilai post-test 8,87. Uji t diperoleh $t_{hitung} = 4,453$ pada taraf nyata 0,05 dengan $n = 40$ didapat harga $t_{tabel} = 1,991$ sehingga diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,453 > 1,991$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Uji gain yang telah dilakukan didapat sebesar 53%. Berdasarkan kriteria uji gain, maka kelas eksperimen berada pada kriteria sedang. Sementara untuk kelas kontrol yang menggunakan Model Konvensional, mengalami peningkatan sebesar 33 % atau berada di kriteria sedang. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa penggunaan Model Pair Checks memiliki efektivitas yang lebih baik terhadap hasil belajar matematika siswa MTs. Al-Mushlihin Binjai T.P 2016/2017.

Kata kunci : Efektivitas, Model Pair Checks, Hasil Belajar Matematika

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan hadiahnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad S.A.W yang telah membawa risalahnya kepada seluruh umat manusia.

Penulis menyelesaikan skripsi ini guna memperoleh nilai dan ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Skripsi ini berisikan hasil penelitian penulis yang berjudul "Efektivitas Model Pair Checks terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTs. Al-Mushlihin Binjai T.P 2016/2017".

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang dihadapi, namun berkat usaha dan bantuan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan baik. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda Karso dan Ibunda Hendrawati tercinta, karena tanpa Ayahanda dan Ibunda penulis tidak bisa seperti sekarang ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Agussani, M.AP, selaku rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Indra Prasetya, S.Pd, M.Si,selaku Ketua Program Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
4. Bapak Dr. Zainal Azis, MM, M.Si, selaku Sekretaris Program Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Buat keluarga yaitu: Agung Setiawan Framadyah, Syahrizal Siregar.
6. Buat teman-teman seperjuangan yaitu: Endah Oktaviany Hsb, Fardiah Arhamni, Khalidayana, Meuthia Amalia, Milda Gusmayanti, Rafika Sari, Tri Puspita Sari, Wilna, Mutia Wulan Dari, Ria Wulandari, Sri Mukti, Mahdalena, Murdiantini.
7. Buat teman-teman PPL yaitu: Mutia, Ria, Nella, Nina, Shella, Nesya, Beby, Sari, Hanifah, Aulia, Septian.

Terima kasih yang selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis kiranya sangat mengharapkan dan menerima setiap kritikan
Maupun saran yang bersifat konstruktif dari semua pihak. Semoga tulisan ini dapat
bermanfaat dan bagi kemajuan pendidikan pada khususnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Medan, Desember 2016

Penulis

WIDI WULANDARI

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	6
A. Kerangka Teoritis	6
1. Pengertian Efektivitas	6
2. Pengertian Belajar.....	8
3. Hasil Belajar	10
a. Pengertian Hasil Belajar	10
b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	12
1. Faktor Internal	12

2. Faktor Eksternal	12
4. Model Pembelajaran	12
5. Model Pembelajaran Pair Checks	14
6. Kelebihan dan Kelemahan	16
B. Kerangka Konseptual	18
C. Hipotesis Penelitian	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	20
B. Populasi dan Sampel	20
1. Populasi	20
2. Sampel	21
C. Variabel Penelitian	21
D. Jenis dan Desain Penelitian	22
E. Instrumen Penelitian	23
1. Tes	23
F. Uji Coba Instrumen	26
1. Validitas Isi	26
G. Teknik Analisis Data	26
1. Ketuntasan Belajar	26
a. Ketuntasan Individual	26
b. Ketuntasan Klasikal	26

2. Deskripsi Data	27
a. Menghitung Mean.....	27
b. Menghitung Simpangan	27
3. Uji t.....	27
4. Uji Gain	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Deskripsi Hasil Penelitian	30
1. Data Ketuntasan Belajar	31
2. Kelas Eksperimen	33
3. Kelas Kontrol.....	33
B. Pengujian Persyaratan Analisis Data	34
1. Uji t.....	34
2. Uji Gain	35
C. Pembahasan Penelitian	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran	38

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel : 3.1 Populasi Penelitian.....	21
Tabel : 3.2 Sampel Penelitian	21
Tabel : 3.3 Desain Penelitian	22
Tabel : 3.4 Kisi-kisi Tes	23
Tabel : 4.1 Ringkasan Deskripsi Data Kelas Eksperimen dan Kontrol	30
Tabel : 4.2 Hasil Ketuntasan Belajar Siswa	31
Tabel : 4.3 Hasil Perhitungan Indeks Gain	35

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
- Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
- Lampiran 4 Kisi-kisi Segitiga
- Lampiran 5 Kunci Jawaban Kisi-kisi Segitiga
- Lampiran 6 Soal Pre-Test
- Lampiran 7 Kunci Jawaban Soal Pre-Test
- Lampiran 8 Soal Post-Test
- Lampiran 9 Kunci Jawaban Soal Post-Test
- Lampiran 10 Daftar Nilai Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- Lampiran 11 Perhitungan Statistik Dasar
- Lampiran 12 Tabel Uji t
- Lampiran 13 Tabel Uji Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan bagian dari pendidikan dan pembelajaran tidak lepas dari proses belajar mengajar. Mengajar merupakan serangkaian kegiatan yang salah satu tujuannya adalah menanamkan konsep yang ada dimateri pelajaran yang diajarkan kepada siswa. Belajar merupakan serangkaian kegiatan untuk melakukan perubahan dan peningkatan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu.

Sekolah merupakan salah satu wadah bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan dasar siswa. Dengan adanya sekolah diharapkan dapat mengembangkan kualitas siswa. Disekolah, siswa dituntut untuk bersikap aktif, kreatif, dan inovatif . Dalam pembelajaran yang terjadi memposisikan siswa sebagai ceramah guru saja, Akibatnya proses belajar mengajar cenderung kebanyakan membosankan dan menjadikan siswa malas belajar. Sikap peserta didik tersebut tidak hanya terjadi pada mata pelajaran tertentu saja menanggapi setiap pelajaran yang diajarkan khususnya pada pelajaran matematika. Untuk menumbuhkan sikap aktif, kreatif, dan inovatif dari siswa tidaklah muda. Karena fakta yang terjadi adalah guru di anggap sebagai sumber belajar yang paling benar, tetapi hampir semua mata pelajaran termasuk matematika.

.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari, terutama disekolah-sekolah formal. Mengingat begitu pentingnya peran matematika dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, maka matematika perlu dipahami dan dikuasai oleh segenap lapisan masyarakat.

Keberhasilan pembelajaran matematika dapat di ukur dari keberhasilan siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut. Masalah yang ditemukan dalam pembelajaran matematika misalnya ketuntasan belajar siswa masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), kurangnya respon siswa terhadap pembelajaran, model pembelajaran yang di gunakan kurang efektif sehingga kegiatan belajar mengajar cenderung membosankan, pola penyampaian guru yang belum terstruktur sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi. Selain itu, keaktifan dalam mengerjakan soal-soal latihan juga masih jarang, kurangnya keberanian siswa untuk mengerjakan soal didepan kelas dan jarangny siswa mengajukan pertanyaan. Hal ini menggambarkan bahwa efektivitas belajar mengajar dalam kelas masih rendah.

Untuk mengantisipasi masalah yang berkelanjutan, maka guru perlu melakukan perbaikan model pembelajaran yang bervariasi agar siswa tertarik dan bersemangat serta berperan aktif dalam belajar matematika. Dimana salah satunya adalah model pembelajaran pair checks dimana model pembelajaran ini dapat melibatkan semua siswa sehingga proses pembelajaran dikelas menjadi aktif. Dalam pembelajaran ini siswa dituntut untuk saling berbagi atau berkerja sama dari masing-masing kemampuan yang dimiliki siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul **“Efektivitas Model Pair Checks terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTs Al-Mushlihin Binjai T.P 2016/2017”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka penulis mengidentifikasi beberapa masalah, sebagai berikut:

1. Ketuntasan belajar siswa masih dibawa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).
2. Kurangnya respon siswa terhadap pembelajaran.
3. Model pembelajaran yang kurang efektif.
4. Aktivitas belajar siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini agar masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah model pair checks terhadap hasil belajar matematika kelas VII MTs Al-Mushlihin Binjai pada materi segitiga.
2. Efektivitas yang dikaji adalah ketuntasan hasil belajar, aktivitas belajar siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa.

D. Rumusan Masalah

Batasan masalah diatas memberikan gambaran tentang permasalahan yang akan diteliti, maka dapat disimpulkan bahwa yang menjadi rumusan masalah yaitu apakah penggunaan model pair checks efektif digunakan pada pembelajaran matematika siswa MTs. Al-Mushlihin Binjai T/P 2016/2017.

E. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan keefektifan pembelajaran dengan menggunakan model pair checks pada pembelajaran matematika siswa MTs. Al-Mushlihin Binjai T/P 2016/2017.

F. Manfaat Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik

Model pair checks dapat meningkatkan peserta didik khususnya pada mata pelajaran matematika. Sehingga dapat membantu peserta didik dalam mencapai peningkatan hasil belajarnya.

2. Bagi Guru

Sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mendorong peserta didik ikut aktif dalam proses pembelajaran.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan bagi sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran khususnya di MTs Al-Mushlihin Binjai.

4. Bagi Peneliti

Memperoleh pengalaman langsung dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran pair checks memberi bekal peneliti sebagai calon guru yang siap terjun kelapangan.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Efektivitas

Menurut Trianto, (2010 :20) menyata bahwa efektivitas adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar.

Menurut Suryosubroto, (2009 :7) menyatakan bahwa efektivitas merupakan hasil proses belajar mengajar, efektivitas suatu kegiatan tergantung dari terlaksana tidaknya perencanaan. Karena perencanaan maka pelaksanaan pengajaran menjadi baik dan efektif.

Menurut Sofan Amri, (2013 :119) menyatakan bahwa efektivitas berasal dari kata efektif, yang berarti dapat membawa hasil, berhasil guna, ada efeknya, pengaruhnya, akibatnya, atau kesannya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah pembelajaran yang banyak bergantung kepada kesiapan dan cara belajar yang dilakukan oleh siswa itu sendiri, baik yang dilakukan secara mandiri maupun kelompok. Dalam hal ini, Mulyasa menekankan pentingnya upaya pengembangan aktivitas, kreativitas, dan motivasi siswa di dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian menyebutkan bahwa pengalaman belajar 10% di ambil dari apa yang kita dengar, 20% dari yang kita baca, 30% dari yang kita lihat, 50% dari

yang kita lihat dan dengar, 70% dari yang kita katakan, dan 90% dari yang kita katakan dan lakukan.

Menurut Wottuba and Wright (dalam Al Rasyidin dan Wahyuddin Nur Nasution, 2011 :123) menyimpulkan ada 7 indikator yang menunjukkan pembelajaran efektif, yaitu:

- a. Pengorganisasian belajar yang baik,
- b. Komunikasi secara efektif,
- c. Penugasan dalam mata pelajaran,
- d. Sikap positif terhadap peserta didik,
- e. Pemberian ujian dalam nilai adil,
- f. Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran,
- g. Hasil peserta didik yang baik.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang efektif tidak hanya melihat hasil akhir tetapi juga mementingkan proses yaitu bagaimana pembelajaran dapat melibatkan siswa secara aktif dan dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan indikator efektivitas di dalam penelitian ini adalah

- a. Ketuntasan belajar siswa,
- b. Aktivitas belajar siswa,
- c. Kemampuan guru mengelola pembelajaran,
- d. Respon siswa terhadap pembelajaran.

2. Pengertian Belajar

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, belajar didefinisikan sebagai berikut: berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berlatih, dan berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman (Depdikbud, 1990:13) (dalam Al Rasyidin, 2011 :6) . Banyak sekali defenisi belajar yang dikemukakan oleh para ahli tentang masalah belajar ini, antara lain:

Menurut Hamdani, (2017 :21) menyatakan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan. Misalnya, dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan Sebagainya.

Menurut Winkel (dalam Rohmalina Wahab, 2015 :17), belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dalam lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengelolaan pemahaman.

Menurut Lester D. Crow dan Alice Crow (dalam Rohmalina Wahab, 2015 :18), belajar adalah perolehan kebiasaan, pengetahuan dan sikap termasuk cara baru untuk melakukan sesuatu dan upaya-upaya seseorang dalam mengatasi kendala atau menyesuaikan situasi yang baru. Belajar menggambarkan perubahan progresif perilaku seseorang ketika bereaksi terhadap tuntutan-tuntutan yang dihadapkan pada dirinya. Belajar memungkinkan memuaskan perhatian atau mencapai tujuan (Wahab, 2006).

Jadi, dari beberapa pengertian belajar diatas maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah semua aktivitas mental atau psikis yang dilakukan oleh seseorang sehingga menimbulkan perubahan tingkah laku yang berbeda antara sesudah belajar

dan sebelum belajar. Dalam arti dengan belajar seseorang dapat mengetahui sesuatu itu dengan belajar, jadi masalah belajar ini sangat penting dalam kehidupan kita.

Belajar pada hakikatnya adalah kegiatan yang dilakukan secara sadar oleh seseorang yang menghasilkan perubahan tingkah laku pada dirinya sendiri, baik dalam bentuk pengetahuan dan positif. Selama berlangsungnya kegiatan belajar, terjadi proses interaksi antara orang yang melakukan kegiatan yang belajar yaitu peserta didik dengan sumber belajar, baik berupa manusia yang berfungsi sebagai fasilitator yaitu guru maupun yang berupa nonmanusia.

Jadi, hakikat belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku, namun tidak semua perubahan itu merupakan hasil dari belajar, karena perubahan yang demikian dapat disebabkan oleh beberapa hal atau beberapa penyebab lainnya.

Maka ada beberapa perubahan tertentu yang dimasukkan dalam ciri-ciri belajar, antara lain:

1. Perubahan yang terjadi secara sadar,
2. Perubahan dalam belajar yang bersifat fungsional,
3. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif,
4. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara,
5. Perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah.

Banyak faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, antara lain:

1. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu dan dapat mempengaruhi hasil belajar individu. Faktor-faktor internal ini meliputi:

a. Faktor fisiologis

b. Faktor psikologis

Faktor psikologis memiliki beberapa bagian yaitu, kecerdasan/inteligensi siswa, motivasi, minat, sikap, bakat.

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah segala sesuatu yang berasal dari luar diri individu yang dapat berpengaruh atau mempengaruhi aktivitas dan hasil belajarnya. Dalam konteks ini, ada dua faktor eksternal yang dapat mempengaruhi aktivitas dan hasil belajar individu yaitu:

a. Lingkungan sosial

Lingkungan sosial terdiri dari, lingkungan sosial masyarakat, lingkungan sosial keluarga, lingkungan sosial sekolah.

b. Lingkungan nonsosial

Lingkungan nonsosial terdiri dari, lingkungan alamiah, faktor instrumental.

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Winkel (dalam Purwanto, 2010 :45) menyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.

Menurut Nana Sudjana, (2016 :3) menyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku seperti telah dijelaskan dimuka. Tingkah laku sebagai hasil

belajar dalam pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Menurut Wina Sanjaya (dalam Istarani dan Intan Pulungan, 2015 :17) mengatakan kegiatan pembelajaran yang dibangun oleh guru dan siswa adalah kegiatan yang berhasil. Sebagai kegiatan yang berhasil, maka segala sesuatu yang dilakukan guru dan siswa hendaknya diarahkan untuk mencapai hasil yang telah ditentukan.

Pada umumnya tujuan pendidikan dapat dimasukkan kedalam salah satu ranah, yaitu kognitif belajar yang dimaksudkan untuk menimbulkan perubahan perilaku yaitu perubahan dalam aspek kognitif. Perubahan-perubahan dalam aspek itu menjadi hasil dari proses belajar.

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Proses belajar yang melibatkan meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah.

Benjamin S Bloom dalam Dr. Purwanto, M.pd (dalam Istarani dan Intan Pulungan, 2015 :20), membagi dan menyusun tingkat hasil belajar kognitif mulai dari yang paling rendah dan sederhana yaitu hafalan sampai yang paling tinggi dan kompleks yaitu evaluasi. Enam tingkatan itu adalah tingkat pengetahuan, tingkat pemahaman, tingkat penerapan, tingkat analisi, tingkat sintesis, dan tingkat evaluasi.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Istarani dan Intan Pulungan (2015 :26) pada prinsipnya, ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu faktor internal dan eksternal:

1. Faktor Internal

Faktor internal yang dialami siswa berpengaruh pada proses belajar sebagai berikut, yaitu sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, mengolah bahan ajar, menyimpan perolehan hasil belajar, menggali hasil belajar yang tersimpan, kemampuan berprestasi, rasa percaya diri siswa, intelegensi dan keberhasilan belajar serta kebiasaan belajar.

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang berpengaruh pada aktivitas belajar. Faktor-faktor eksternal tersebut yaitu, guru sebagai pembina siswa belajar, prasana dan sasaran pembelajaran, kebijakan penilaian, lingkungan sosial siswa disekolah, dan kurikulum sekolah.

4. Model Pembelajaran

Menurut joyce (dalam Trianto, 2010 :22) menyatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain.

Menurut Aunurrahman, (2012 :140) menyatakan bahwa, keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif didalam proses pembelajaran. Pengembangan model pembelajaran yang tepat pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat belajar secara aktif dan menyenangkan sehingga siswa dapat meraih hasil belajar dan prestasi yang optimal.

Untuk dapat mengembangkan model pembelajaran yang efektif maka setiap guru harus memiliki pengetahuan yang memadai berkenaan dengan konsep dan cara-cara pengimplementasian model-model tersebut dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang efektif memiliki keterkaitan dengan tingkat pemahaman guru terhadap perkembangan dan kondisi siswa-siswa dikelas. Demikian juga pentingnya kemampuan terhadap sarana dan fasilitas sekolah yang tersedia, kondisi kelas dan beberapa faktor lain yang terkait dengan pembelajaran. Tanpa pemahaman terhadap berbagai kondisi ini, model yang dikembangkan guru cenderung tidak dapat meningkatkan peran serta siswa secara optimal dalam pembelajaran, dan pada akhirnya tidak dapat memberi sumbangan yang besar terhadap pencapaian hasil belajar siswa.

Untuk memperkokoh pemahaman kita tentang model-model pembelajaran, perlu dikaji kembali beberapa asumsi tentang belajar, (1) setiap individu pada saat tingkatan usia memiliki potensi untuk belajar, namun dalam prosesnya, keberhasilan antar individu akan beragam; ada yang cepat dan ada yang lambat bergantung pada

motivasi dan cara yang digunakannya, (2) tiap individu mengalami proses perubahan dimana situasi belajar yang baru sangat mungkin menimbulkan keraguan, kebingungan bahkan ketidak senangan, tetapi dipihak lain banyak juga yang menyenangkan. Sebelum mengkaji lebih dalam tentang model-model pembelajaran, ada baiknya kita pahami kerangka pikir Gagne yang menegaskan lima kemampuan manusia yang merupakan hasil belajar sehingga memerlukan berbagai model dan strategi pembelajaran untuk mencapainya, yaitu;

1. Keterampilan intelektual
2. Strategi kognitif
3. Informasi verbal
4. Keterampilan motorik
5. Sikap dan nilai

5. Model Pembelajaran Pair Checks

Menurut Aris Shoimin, (2014: 119) salah satu model yang saat ini populer dalam pembelajaran adalah model pembelajaran pair checks, model ini merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran pair checks adalah model pembelajaran berkelompok atau berpasangan yang dipopulerkan oleh Spencer Kagen Tahun 1993. Model ini menerapkan model pembelajaran berkelompok yang menuntut kemandirian dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan. Dalam model pembelajaran pair checks, guru bertindak sebagai motivator dan fasilitator aktivitas siswa. Model pembelajaran

ini juga untuk melatih rasa sosial siswa, kerja sama, dan kemampuan memberikan penilaian. Model ini bertujuan untuk mendalami atau melatih materi yang telah dipelajari, serta bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menuangkan ide, pikiran, pengalaman, dan pendapatnya dengan benar. Banyak kelebihan yang terdapat pada model ini, selain model pembelajaran pair checks dapat melatih rasa sosial siswa, kerjasama, dan kemampuan memberikan penilaian terhadap temannya. Langkah-langkah dalam model pembelajaran pair checks adalah sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan konsep.

2. Membuat kelompok.

Guru membagi siswa kedalam kelompok-kelompok yang terdiri dari empat orang siswa.

3. Berkerja berpasangan

Guru membagi kelompok-kelompok menjadi pasangan-pasangan, jadi akan ada patner A dan patner B pada kedua pasang.

4. Memberikan soal

Guru memberikan soal kepada setiap pasangan untuk dikerjakan. Soal terdiri dari beberapa soal atau persyaratan dengan syarat soal berjumlah genap.

5. Berikutnya, berikan kesempatan kepada patner A untuk mengerjakan soal nomor 1, sementara patner B mengamati, memberi motivasi.

6. Selanjutnya bertukar peran, patner B mengerjakan soal nomor 2, dan patner A mengamati, memberikan motivasi.

7. Setelah soal nomor 2 terselesaikan, maka pasangan tersebut mengecek hasil pekerjaan mereka berdua dengan pasangan lain yang satu kelompok dengan mereka.
8. Setiap kelompok yang memperoleh kesepakatan (sama pendapat/cara memecahkan masalah/menyelesaikan soal) merayakan keberhasilan mereka. Guru memberikan bimbingan bila kedua pasangan didalam kelompok tidak menemukan kesepakatan.
9. Langkah 4, 5, dan 6 diulang lagi untuk menyelesaikan soal selanjutnya, demikian seterusnya sampai semua soal selesai dikerjakan dari setiap kelompok.

6. Kelebihan dan Kekurangan Model Pair Checks

Adapun kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran pair checks adalah sebagai berikut:

1. Melatih siswa untuk bersabar, yaitu dengan memberikan waktu bagi pasangannya untuk berpikir dan tidak langsung memberikan jawaban (menjawabkan) soal yang bukan tugasnya.
2. Melatih siswa memberikan dan menerima motivasi dari pasangannya secara tepat dan efektif.
3. Melatih siswa untuk bersikap terbuka terhadap kritik atau saran yang membangun dari pasangannya atau dari pasangan lainnya dalam kelompoknya. Yaitu, saat mereka saling mengecek hasil pekerjaan pasangan lain dikelompoknya.

4. Memberikan kesempatan pada siswa untuk membimbing orang lain (pasangannya).
5. Melatih siswa untuk bertanya atau meminta bantuan kepada orang lain (pasangannya) dengan cara yang baik (bukan langsung meminta jawaban, tapi lebih kepada cara-cara mengerjakan soal/menyelesaikan masalah).
6. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menawarkan bantuan atau bimbingan pada orang lain dengan cara yang baik.
7. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar menjaga ketertiban kelas (menghindari keributan yang mengganggu suasana belajar).
8. Belajar menjadi pelatih dengan pasangannya.
9. Menciptakan saling kerja sama diantara siswa.
10. Melatih dalam berkomunikasi.

Adapun kekurangan dari model pembelajaran pair checks adalah sebagai berikut:

1. Memerlukan waktu yang lebih lama,
2. Membutuhkan keterampilan siswa untuk menjadi pembimbing pasangannya dan kenyataannya setiap patner pasangan bukanlah siswa dengan kemampuan belajar yang lebih baik. Jadi, kadang kadang fungsi pembimbing tidak berjalan dengan baik.

B. Kerangka Konseptual

Belajar matematika merupakan proses usaha aktif siswa untuk memperoleh suatu perubahan (positif) yang relatif tepat sebagai hasil pengalaman dan usaha serta interaksi dengan lingkungannya. Hal ini dapat terjadi jika siswa belajar dalam kelompok dengan arahan dan aturan tertentu. Sedemikian sehingga peningkatan pemahaman dan rasa diri mengerjakan soal akan terjadi, yang kemudian hasil belajar juga diharapkan meningkat.

Dalam hal ini guru perlu meningkatkan polah pengajaran yang didalam pelaksanaannya didominasi oleh guru yakni memperbaiki pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang berbasis pada keaktifan siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa aktif adalah model pembelajaran pair check. Dalam pembelajaran pair check siswa dilatih untuk berkerja sama untuk memecahkan masalah, kemudian saling bertukar peran dan saling memeriksa/mengecek pemecahan masalah masing-masing pasangan, dimana dalam pembelajaran ini siswa sangat berperan aktif.

Dengan demikian apabila pembelajaran ini diterapkan dengan baik maka dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran matematika.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara sesuai dengan rumusan masalah. Berdasarkan uraian diatas dan juga berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah **“Pengunaan Model Pembelajaran Pair Checks Efektif terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa MTs. Al-Mushlihin Binjai T.P 2016/2017”**.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di MTs. Al-Mushlihin Binjai yang beralamat di Jalan Ksatria No. 34 Binjai. Waktu penelitian dilaksanakan pada awal semester genap T.P 2016/2017.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono, (2016: 80) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dengan kata lain populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs. Al-Mushlihin Binjai T.P 2016/2017 yang terdiri dari lima kelas yang berjumlah 203 siswa.

Tabel 3.1
Jumlah populasi

Kelas	Jumlah siswa
VII-A	40
VII-B	40
VII-C	40
VII-D	40
VII-E	43

2. Sampel

Menurut Sugiyono, (2016 :81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs. Al-Mushlihin Binjai. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan mengambil 2 kelas dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.2
Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa	Kelompok
1	VII-B	40	Eksperimen
2	VII-C	40	Kontrol
Jumlah		80	

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono, (2016 :38) Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Maka yang menjadi variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas, variabel terkait dan variabel kontrol.

1. Variabel bebas adalah hasil belajar matematika pada siswa tanpa menggunakan model pair checks.
2. Variabel terkait adalah hasil belajar matematika pada siswa menggunakan model pair checks.
3. Variabel kontrol adalah materi yang diajarkan oleh guru, guru yang mengajar, waktu pembelajaran dipagi hari, soal pre-test dan post-test yang diberikan.

D. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen) dengan membandingkan hasil belajar matematika siswa sebelum menggunakan model pair check dan sesudah menggunakan model pair check. Dari pemberian tes kepada siswa sebelum menggunakan model pair check dan tes kepada siswa sesudah menggunakan model pair checks.

Tabel 3.3
Desain Penelitian

Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	P_1	X_1	T_1
Kontrol	P_2	X_2	T_2

Keterangan :

P_1 = Nilai pre-test kelas eksperimen

P_2 = Nilai post-test kelas kontrol

X_1 = Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan model pair checks

X_2 = Perlakuan terhadap kelas kontrol dengan model pair checks

T_1 = Nilai post-test kelas eksperimen

T_2 = Nilai post-test kelas kontrol

E. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah keefektifan belajar matematika ditinjau dari ketuntas belajar siswa, aktivitas belajar siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran dan respon siswa dengan menggunakan model pembelajaran pair checks pada siswa MTs Al-Mushlihin Binjai T.P 2016/2017.

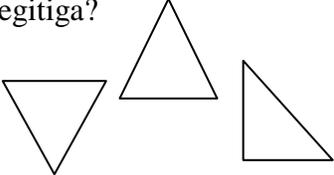
Instrumen penelitian (Sugiyono, 2016 :102) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamat. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

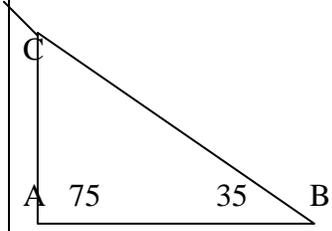
1. Tes

Tes yang digunakan adalah tes berbentuk uraian bebas, yaitu untuk meneliti ketuntasan belajar matematika siswa

Tabel 3.7
Kisi-kisi Tes

No.	Materi	Indikator	Klasifikasi	Soal
1.	Segitiga	1.Mengetahui pengertian dan jenis-jenis segitiga	C1 dan C2	dari gambar tersebut coba jelaskan apa yang dimaksud dengan segitiga dan sebutkan juga jenis-jenis

			<p>segitiga?</p>  <p>Penyelesaian : Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga ruas garis yang setiap dua ujung berimpit. Segitiga dibedakan menjadi segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya, segitiga berdasarkan besar sudutnya, dan segitiga berdasarkan panjang dan sudutnya.</p>
		2.Memahami sifat-sifat segitiga	<p>C1</p> <p>Tuliskan sifat-sifat segitiga dengan menggunakan bahasamu serta dengan gambarnya</p>
		3.Menghitung besar sudut segitiga	<p>C3</p> <p>Pada gambar dibawah ini diketahui besar $\angle CAB = 75$ dan $\angle CBA = 35$. Berapakah</p>

			<p>besar $\angle ACD$?</p>  <p>Penyelesaian :</p> $\angle ACD = \angle CAB + \angle CBA$ $= 75 + 35 = 110$ <p>Jadi $\angle ACD = 110$</p>
		4.Menghitung luas dan keliling dari segitiga	<p>C2</p> <p>Panjang alas suatu segitiga 12 cm dan tingginya 5 cm . Tentukan luas segitiga tersebut!</p> <p>Jawab : $L = \frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$</p> $L = \frac{20 \times 6}{2}$ $L = \frac{120}{2}$ $L = 60 \text{ cm}^2$

C1 = Pengetahuan

C2 = Pemahaman

C3 = Penerapan

F. Uji Coba Instrumen

Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal, terlebih dahulu diadakan koreksi isi yang dalam hal ini dilakukan oleh staf ahli.

1. Validitas isi

Tes dalam penelitian ini valid berdasarkan koreksi isi dan ketentuan para ahli, yakni tiga validator.

G. Teknik Analisa Data

1. Ketuntasan Belajar

Untuk mengetahui ketuntasan belajar matematika siswa yaitu:

a. Ketuntasan belajar individual

Untuk menentukan daya serap siswa secara individual digunakan rumus:

$$\mathbf{TK} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times \mathbf{100\%}$$

$0\% \leq \text{PDS} < 65\% = \text{Tidak Tuntas}$

$65\% \leq \text{PDS} < 100\% = \text{Tuntas}$

b. Ketuntasan Belajar Klasikal

Selanjutnya, dapat diketahui apakah ketuntasan belajar klasikal dengan rumus:

$$\mathbf{D} = \frac{X}{N} \times \mathbf{100\%}$$

Keterangan :

D= Ketuntasan belajar

X= Jumlah siswa yang telah dicapaidengan daya serap > 70%

N= Jumlah siswa

2. Deskripsi Data

a. Menghitung mean (harga rata-rata tiap variabel) dengan rumus :

$$Me = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sugiyono, 2011 :54})$$

b. Menghitung simpangan baku (s) digunakan rumus :

$$s^2 = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 2016 :95})$$

3. Uji t

Rumus t-test yang digunakan untuk menguji hipotesis :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Hasil belajar matematika sesudah menggunakan model pair checks lebih rendah dibandingkan sebelum menggunakan model pair checks

$H_a : \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar matematika sesudah menggunakan model pair checks lebih tinggi dibandingkan sebelum menggunakan model pair checks

Rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \quad (\text{Sugiyono, 2011 :122})$$

Dimana :

$$r_{x_1x_2} = \frac{n \sum x_1x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{\{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2\}\{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2\}}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = rata-rata sesudah menggunakan model pair checks

\bar{X}_2 = rata-rata sebelum menggunakan model pair checks

S_1 = simpangan baku sesudah menggunakan model pair checks

S_2 = simpangan baku sebelum menggunakan model pair checks

S_1^2 = varians skor sesudah menggunakan model pair checks

S_2^2 = varians skor sebelum menggunakan model pair checks

n_1 = banyak siswa sesudah menggunakan model pair checks

n_2 = banyak siswa sebelum menggunakan model pair checks

4. Uji Gain

Untuk melihat keefektifan penggunaan model Pair Checks dalam pembelajaran matematika siswa pada kelas eksperimen digunakan uji gain.

Adapun rumus dari gain adalah sebagai berikut:

$$G = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII-B sebagai kelas eksperimen dan VII-C sebagai kelas kontrol semester genap MTs. Al-Mushlihin Binjai T.P 2016/2017 yang masing-masing berjumlah 40 siswa, untuk mengetahui hubungan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu hasil belajar matematika siswa dengan model Pair Checks (X_1) dan hasil belajar matematika siswa tanpa menggunakan model Pair Checks (X_2).

Adapun pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan tes esai berupa pre-test dan post-test dengan pokok bahasan segitiga pada dua kelas yang menjadi sampel penelitian. Peneliti menyusun tes berdasarkan indikator kemudian uji validitas isi. Setelah data terkumpul maka data tersebut diolah dengan menggunakan tabel frekuensi. Selanjutnya dicari rata-rata, standart deviasi, pengaruh dengan menggunakan uji t, mencari keefektifan dengan uji gain.

Tabel 4.5
Ringkasan Deskripsi Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik Dasar	X_1		X_2	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
N	40	40	40	40
Mean	56,92	81,4	55,3	68,6
Simpangan Baku	17,92	8,87	18,17	15,51
Minimum	10	63	10	35
Maksimum	87	98	85	90

1. Data Ketuntasan Belajar

Untuk mengetahui keefektifan belajar matematika dengan indikator ketuntasan belajar siswa, maka peneliti memberikan 10 soal uraian bebas dengan skor yang berbeda. Berikut gambaran hasil penilaian ketuntasan belajar matematika siswa.

Tabel 4.1
Hasil Ketuntasan Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Test				Persentase Peningkatan
		Pre	Ket	post	Ket	Pre ke Post
1	AINUL HUSNA	60	TT	74	TT	24%
02	AMANDA KURNIATI	36	TT	63	TT	27%
3	ANGGA ARDIANSYAH	60	TT	77	T	17%
4	BAGAS HENDRA KESUMA	51	TT	80	T	29%
5	BUNGA AULIA NATASYA	76	T	85	T	9%
6	DEA SISKA ADELIA	83	T	98	T	15%
7	DIKI NURHALIM	76	T	75	T	-1%
8	DILLA PUSPITA SARI	10	TT	75	T	65%
9	DINA FEBBILIA	44	TT	95	T	51%
10	DWI LITA ASMAINI	51	TT	86	T	35%
11	EKA NURJANAH	59	TT	85	T	26%
12	FADDILAH AYUNDA	48	TT	71	TT	23%
13	FAHRIYANTO	76	T	88	T	12%
14	GUSTI KURNIAWAN	35	TT	68	TT	33%
15	ILHAM KHAIRI	72	TT	75	T	3%
16	INGGIT TRI UTAMI	47	TT	75	T	28%
17	JELLA TRI PUTRI	46	TT	75	T	29%
18	KHAIRUNISA	22	TT	63	TT	41%
19	LIVIA MELATI DEWI	43	TT	93	T	50%
20	LYRA AVANI	69	TT	95	T	26%
21	M. ZULFIKAR	70	TT	90	T	20%
22	MELLY DWI ADETIA	73	TT	85	T	12%
23	MUHAMMAD AL RIDHO	51	TT	85	T	34%
24	MUHAMMAD DIMAS PRATAMA	44	TT	85	T	41%
25	MUHAMMAD SYUFIAN	56	TT	72	TT	16%

26	NABILA MEYRA	87	T	93	T	6%
27	NAILAH ANASTASIA	63	TT	83	T	20%
28	NIKO HIDAYAT	36	TT	73	TT	37%
29	NUZUL RAMADANI	35	TT	70	TT	35%
30	PUTRI DAVINA	81	T	83	T	2%
31	RAY TASYA ADISTI	60	TT	84	T	24%
32	REMA APRILI YANTI	83	T	93	T	10%
33	RIKI SYAPUTRA	66	TT	80	T	14%
34	RISKA	46	TT	78	T	32%
35	SALSHA AURADYA	83	T	85	T	2%
36	TRI WAHYU PAMUNGKAS	58	TT	95	T	37%
37	WANDA PUSVITA	53	TT	84	T	31%
38	WIDYA LESTARI	72	TT	86	T	
39	YUDHA PRAYOGA	66	TT	76	T	
40	HERMANTO	40	TT	80	T	
Jumlah/Keterangan		2277	20%	3256	80%	24,48%
Rata-rata/ Keterangan		56,92	TT	81,4	T	

Berdasarkan tabel hasil ketuntasan belajar diatas, pada pre-test jumlah nilai siswa secara keseluruhan adalah 2277 dengan rata-rata 56,92. Secara individual, siswa yang tuntas berjumlah 8 orang siswa, sehingga secara klasikal ketuntasan belajar siswa mencapai 20% dan berada pada kategori Tidak Tuntas. Pada post-test jumlah nilai siswa secara keseluruhan adalah 3256 dengan rata-rata 81,4. Secara individual, siswa yang tuntas berjumlah 32 orang siswa, sehingga secara klasikal ketuntasan belajar siswa siswa mencapai 80% dan berada pada kategori Tuntas. Peningkatan ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari pre-test ke post-test berkisar pada rata-rata 24,48%. Sehingga pembelajaran matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran Pair Checks pada siswa MTs. Al-Mushlihin Binjai T.P 2016/2017 efektif ditinjau dari ketuntasan belajar siswa.

2. Kelas Eksperimen

Pada pertemuan pertama sebelum materi diajarkan diberikan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Hasil pre-test kelas eksperimen yang diajar dengan model Pair Checks diperoleh rata-rata nilai sebesar 56,92 dengan standart deviasi 17,92, serta nilai terbesar adalah 87 dan nilai terkecil 10.

Setelah diberikan pre-test, selanjutnya pada pertemuan kedua siswa kelas eksperimen diajarkan dengan materi segitiga dengan menggunakan model Pair Checks. Dan pada akhir pertemuan setelah materi diajarkan siswa diberikan post-test untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hasil post-test diperoleh rata-rata nilai sebesar 81,4 dengan standart deviasi 8,87 serta nilai terbesar adalah 98 dan nilai terkecil 63.

3. Kelas Kontrol

Pada pertemuan pertama sebelum materi diajarkan diberikan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Hasil pre-test kelas eksperimen yang diajar tanpa menggunakan model Pair Checks diperoleh rata-rata nilai sebesar 55,3 dengan standart deviasi 18,17, serta nilai terbesar adalah 85 dan nilai terkecil 10.

Setelah diberikan pre-test, selanjutnya pada pertemuan kedua siswa kelas kontrol diajarkan dengan materi segitiga dengan tanpa menggunakan model Pair Checks. Dan pada akhir pertemuan setelah materi diajarkan siswa diberikan post-test untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hasil post-test diperoleh rata-rata nilai sebesar 68,62 dengan standart deviasi 15,51 serta nilai terbesar adalah 90 dan nilai terkecil 35.

B. Pengujian Persyaratan Analisis Data

1. Uji t

Untuk menghitung hasil eksperimen yang menggunakan kelompok kontrol dan eksperimen hipotesis penelitian yang diajukan, sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Hasil belajar matematika sesudah menggunakan model pair checks lebih rendah dibandingkan hasil belajar matematika dengan model konvensional

$H_a : \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar matematika sesudah menggunakan model pair checks lebih tinggi dibandingkan hasil belajar matematika dengan model konvensional

Rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Setelah dilakukan perhitungan dalam uji t maka diperoleh $t_{hitung} = 4,453$ pada taraf nyata 0,05 dengan $n = 40$ didapat harga $t_{tabel} = 1,991$ sehingga diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,453 > 1,991$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan Model Pair Checks lebih tinggi dari hasil belajar siswa kelas kontrol.

2. Uji Gain

Untuk melihat keefektifan penggunaan Model Pair Checks terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen digunakan uji gain.

Tabel 4.6
Hasil Perhitungan Indeks Gain

Kemampuan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Indeks Gain	0,53	0,33
Peningkatan	53%	33%

Dari hasil perhitungan diatas, terlihat bahwa kualitas peningkatan hasil belajar matematika pada siswa kelas eksperimen sebesar 53% dan kelas kontrol 33 %. Maka dari itu lebih efektif dengan menggunakan Model Pair Checks.

C. Pembahasan Penelitian

Berdasarkan rincian hasil penelitian pada ketuntasan hasil belajar siswa pada pertemuan pertama pre-test persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 20% dan berada pada kategori Tidak Tuntas. Pada pertemuan kedua post-test persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 80% dan berada pada kategori Tuntas.

Setelah diperoleh data dari hasil penelitian dilapangan dan pengelolaan data yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil perhitungan statistik. Dari hasil analisis data diperoleh rata-rata kelas eksperimen pada pre-test yaitu hasil belajar matematika siswa sebesar 56,92 dengan standart deviasinya 17,92 dan hasil belajar matematika siswa pada post-test yaitu sebesar 81,4 dengan standart deviasi sebesar 8,87.

Pada uji t diperoleh $t_{hitung} = 4,453$ pada taraf nyata 0,05 dengan $n = 40$ didapat harga $t_{tabel} = 1,991$ sehingga diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,453 > 1,991$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan Model Pair Checks lebih tinggi dari hasil belajar siswa kelas kontrol.

Dari analisis indeks gain untuk kelas eksperimen memperoleh rata-rata indeks gain sebesar 0,53 yang tergolong sedang, sedangkan untuk kelas kontrol memperoleh rata-rata indeks gain sebesar 0,33 yang tergolong sedang.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil belajar siswa dengan menggunakan Model Pair Checks lebih baik dari model konvensional. Hasil analisis yang diperoleh memberikan gambaran bahwa penggunaan Model Pair Checks memiliki efektivitas yang lebih baik terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan segitiga, dibandingkan yang tanpa menggunakan Model Pair Checks pada pokok bahasan segitiga.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan, tujuan penelitian, hasil dan pembahasan penelitian yang telah dipaparkan, maka dapat dirincikan sebagai berikut :

1. Ketuntasan belajar siswa yang diajarkan sebelum menggunakan Model Pair Checks lebih rendah dibandingkan sesudah menggunakan Model Pair Checks yaitu 20% banding 80%.
2. Nilai rata-rata yang diajarkan dengan menggunakan Model Pair Checks lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata siswa sebelum menggunakan Model Pair Checks yaitu 56,92 banding 81,4.
3. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa sebelum menggunakan Model Pair Checks 87.
4. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa setelah diajarkan dengan menggunakan Model Pair Checks 98.
5. Pada uji t diperoleh $t_{hitung} = 4,453$ pada taraf nyata 0,05 dengan $n = 40$ didapat harga $t_{tabel} = 1,991$ sehingga diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,453 > 1,991$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan Model Pair Checks lebih tinggi dari hasil belajar siswa kelas kontrol.
6. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan belajar pada kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan perlakuan Model Pair Checks dilakukan uji

gain. Dari pengujian yang telah dilakukan didapat sebesar 53% peningkatan yang terjadi. Berdasarkan kriteria uji gain, maka kelas eksperimen berada pada kriteria sedang. Sementara untuk kelas kontrol yang menggunakan Model Konvensional, mengalami peningkatan sebesar 33 % atau berada di kriteria sedang. Maka dari hasil uji gain didapat kesimpulan bahwa penggunaan Model Pair Checks efektif terhadap hasil belajar matematika siswa.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan serta hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut :

1. Bagi Sekolah

Pembelajaran dengan Model Pair Checks ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika disekolah, karena teori belajar ini telah terbukti dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik dalam kegiatan pembelajaran.

2. Bagi Guru Matematika

Guru hendaknya mengenal dan mempelajari macam-macam model pembelajaran yang tepat dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu, guru harus lebih kreatif dan aktif mengikuti berbagai macam pelatihan tentang model pembelajaran salah satunya Model Pair Checks.

3. Bagi Siswa

Siswa diharapkan tidak beranggapan bahwa matematika sebagai bidang studi yang menyulitkan, tetapi bahan mempelancar wawasan berfikir dibidangnya masing-masing

4. Bagi Peneliti

Bagi mahasiswa khususnya calon guru matematika agar kelak dapat menerapkan Model Pair Checks untuk menciptakan pembelajaran yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Rasyidin, dan Nur Nasution, Wahyuddin. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Medan : Perdana Mulya Sarana.
- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*, Jakarta : PT Prestasi Pustakaraya.
- Ananda, Rizki. 2016. *Efektivitas Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Take and Give pada Siswa SMP Swasta Pelita*. Medan : FKIP UMSU.
- Aunurrahman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung : Alfabeta.
- Hamdani. 2017. *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung : Pustaka Setia.
- Hadi, Sutarto dan Maidatina Umi Kalsum. 2015. *Pemahaman konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks)*. Jurnal Universitas Lambung Mangkurat.
- Istarani, dan Intan Pulungan. 2015. *Ensiklopedi Pendidikan*, Medan : Larispa.
- Mahmud Alpausari. 2013. *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Pembelajaran IPA*. Jurnal Universitas Riau.

- Ni Md. Yantiani, Wyn Wiarta, Md. Putra. 2012. *Pembelajaran Kooperatif Pair Checks Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Materi Bangun Ruang dan Bangun Datar Siswa Kelas IV Gugus IV Simarapura*. Jurnal Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia.
- Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta.
- Sudjana, Nana. 2016. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. 2016. *Metoda Statistik*, Bandung : Tarsito.
- Suryosubroto. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, Jakarta : Renika cipta.
- Trianro. 2016. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta : Prenada Media.
- Wahab, Rohmalina. 2015. *Psikologi Pendidikan*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama Lengkap : WIDI WULANDARI
Tempat/Tanggal Lahir : Riau, 29 Mei 1996
Umur : 21 Tahun
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 1 dari 2 bersaudara
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat Rumah : Jl. Dr Wahidin Km.19 Pasar 1 No. 215 Binjai
No telepon/HP : 0822-7649-7702

Nama Orang Tua

- a. Nama Ayah : KARSO
- b. Nama Ibu : HENDRAWATI

Pendidikan Formal

- 1. Tahun 2001 – 2007 : SD Negeri 101754 Hamparan Perak
Lulus Berijazah
- 2. Tahun 2007 – 2010 : SMP Swasta Teladan Binjai
Lulus Berijazah

3. Tahun 2010 -2013 : SMA Negeri 4 Binjai

Lulus Berijazah

4. Tahun 2013 -2017 : Sebagai Mahasiswa FKIP Matematika Umsu

Medan, Maret 2017

WIDI WULANDARI

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Eksperimen

Nama Sekolah : MTs Al- Mushlihin Binjai

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/ Genap

Alokasi Waktu : 18 x 40 menit

Pertemuan Ke : 1-6 (6 x Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

Memahami konsep segitiga dan Menentukan ukuran segitiga

B. Kompetensi Dasar

1.1 Menghargai dan Menghayati ajaran agama yang dianut

2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung

jawab dan responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

2.2 Memiliki rasa percaya diri, ingin tahu, dan ketertarikan kepada matematika, memiliki rasa percaya pada daya dan guna matematika, yang terbentuk dari pengalaman belajar.

2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.

3.6 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas.

C. Indikator

Peserta didik diharapkan dapat :

1. Mengenal jenis- jenis segitiga dan sifat-sifatnya.
2. Mampu menyelesaikan masalah luas dan keliling segitiga

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat :

1. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi atau sudutnya
2. Menemukan jenis segitiga berdasarkan sifat-sifatnya
3. Melukis garis tinggi, garis bagi, garis berat, dan garis sumbu
4. Melukis segitiga sama kaki dan sama sisi
5. Menunjukkan bahwa jumlah sudut segitiga adalah 180°
6. Menghitung luas dan keliling segitiga

E. Materi Pembelajaran : Segitiga

Segitiga

1. Pengertian Segitiga

Segitiga adalah bangun datar, yang dibatasi oleh tiga ruas yang disetiap ujungnya berhimpitan.

2. Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang sisi-sisinya

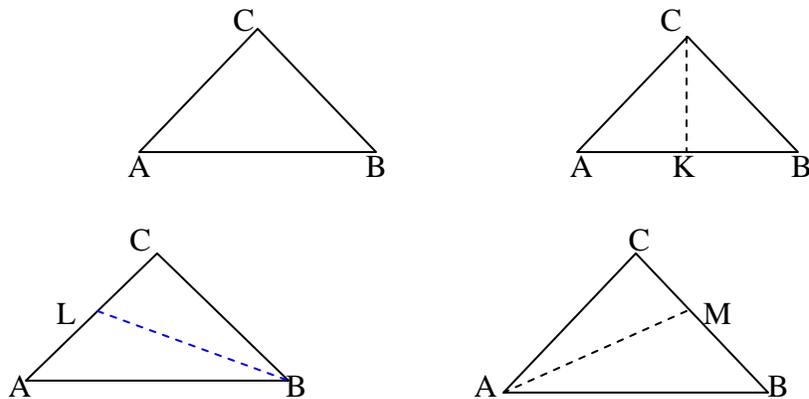
Segitiga di bedakan berdasarkan panjang sisi-sisinya antara lain sebagai berikut :

a. Segitiga Sama Kaki



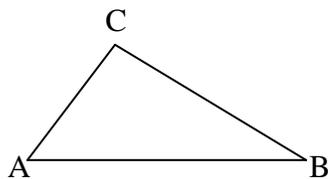
Dalam hal ini garis CD di sebut sumbu simetri. Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua sisi sama panjang.

b. Segitiga Sama Sisi



Dalam hal ini garis CK, BL, dan AM disebut sumbu simetri. Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang dan ketiga sudutnya sama besar.

C. Segitiga Sembarang



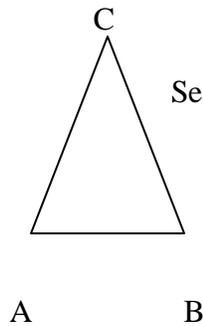
Segitiga Sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang.

2. Jenis Segitiga Berdasarkan Besar Sudutnya

Coba kalian ingat kembali jenis-jenis sudut berikut :

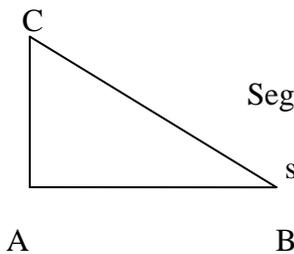
- Sudut lancip adalah sudut yang besarnya antara 0° dan 90°
- Sudut siku-siku adalah sudut yang besarnya 90°
- Sudut tumpul adalah sudut yang besarnya antara 90° dan 180°

a. Segitiga Lancip



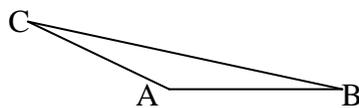
Segitiga Lancip adalah segitiga yang sudutnya merupakan sudut lancip.

b. Segitiga Siku-siku



Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satunya sudutnya siku-siku.

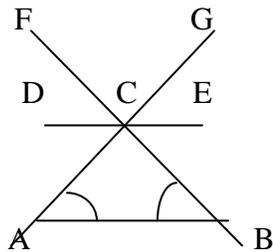
c. Segitiga Tumpul



Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut Tumpul

A. Jumlah Sudut Pada Segitiga

Jumlah ketiga sudut pada segitiga adalah 180° . $a + b + c = 180^\circ$, dengan memanfaatkan sifat-sifat dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain, kalian dapat membuktikan kebenaran sudut tersebut.



pada gambar diatas, garis $DE \parallel AB$ dan garis AC, BF, serta DE berpotongan berdasarkan sifat-sifat dua garis sejajar yang dipotong oleh satu garis yang diperoleh $\angle ACB = \angle FCB$ bertolak belakang, $\angle BAC = \angle ECG$ sehadap, $\angle ABC = \angle DCF$ sehadap. Karena $\angle DCE = \angle DCF + \angle FCG + \angle ECG = 180^\circ$ sudut berpelurus maka $\angle ACB = \angle BAC + \angle ABC$ juga sama dengan 180° jadi, jumlah sudut pada segitiga 180° (terbukti).

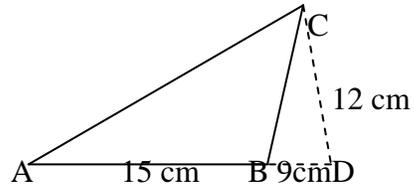
B. Garis-Garis Pada Segitiga

Garis-garis pada segitiga meliputi garis tinggi, garis bagi, garis berat, dan garis sumbu.

C. Sudut Dalam dan Sudut Luar segitiga

Besar sebuah sudut luar segitiga sama dengan jumlah dua sudut yang tidak bersisian dengan sudut luar tersebut.

D. Luas dan Keliling Segitiga



Tentukan luas segitiga BDC dan ABC

$$\text{Luas } \triangle BDC = \frac{1}{2} \times BD \times CD = \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times AB \times CD = \frac{1}{2} \times 15 \times 12 = 90$$

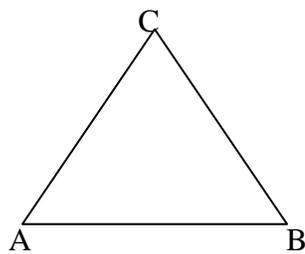
Jadi luas $\triangle BDC$ adalah 54 dan Luas $\triangle ABC = 90$.

Maka dapat disimpulkan rumus untuk mencari luas segitiga adalah Luas $\Delta =$

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

Keliling Segitiga

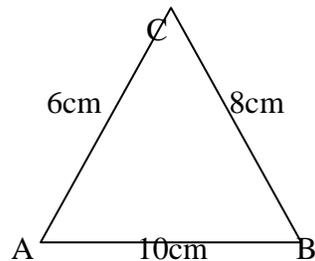
Keliling segitiga adalah jumlah panjang dari sisi-sisi segitiga



Menunjukkan $\triangle ABC$. Keliling segitiga adalah $K = AB + BC + CA$

Contoh

Hitung keliling segitiga yang panjang sisinya 6cm , 8cm, dan 10cm.



Jawab : keliling = AB + AC + BC

$$\text{Keliling} = 10\text{cm} + 6\text{cm} + 8\text{cm}$$

$$\text{Keliling} = 24 \text{ cm.}$$

Jadi, keliling segitiga adalah 24cm

F. Metode Pembelajaran

1. Teknik Pembelajaran : Model *Pair Checks*
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Pemberian Tugas

G. Karakter siswa yang diharapkan :

- ❖ Displin (Discipline)
- ❖ Rasa hormat dan perhatian (Respect)
- ❖ Tekun (Diligence)
- ❖ Tanggung Jawab (Responsibility)

H. Langkah- langkah Kegiatan

Pertemuan Pertama (3 x 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

I. Kegiatan Awal

- a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan.
- b. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa.
- c. Sebelum memulai pembelajaran guru mengecek kehadiran siswa.
- d. Guru memberikan pre-test kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari yaitu segitiga.
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

II. Kegiatan Inti

- a. Guru menjelaskan secara singkat terkait materi segitiga kepada siswa.
- b. Guru memberikan contoh soal tentang materi segitiga kepada siswa.
- c. Setelah guru menjelaskan materi di depan kelas dan memberikan contoh-contoh, dan memberikan tugas kelompok.
- d. Setelah semua menyelesaikan jawabannya, guru meminta peserta didik untuk membentuk kelompok didalamnya terdapat 4 orang kemudian dijadikan kelompok yang lebih kecil
- e. Masing-masing kelompok diwajibkan saling menjelaskan jawaban masing-masing, kemudian menyusun jawaban baru yang disepakati.
- f. Setelah masing-masing pasangan menuliskan jawaban mereka, guru meminta kelompok siswa membandingkan jawaban kelompok mereka dengan kelompok lain.
- g. Guru memberikan waktu untuk peserta didik mendiskusikan kembali jawaban mereka.

h. Guru meminta siswa memberikan jawaban yang telah di diskusikan bersama.

III. Penutup

- a. Siswa membuat rangkuman dari diskusi yang telah dilaksanakan.
- b. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya.
- c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

Pertemuan Kedua (2 x 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

I. Kegiatan Awal

- a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan.
- b. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa.
- c. Sebelum memulai pembelajaran, guru mengecek kehadiran siswa.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

II. Kegiatan Inti

- a. Guru menjelaskan secara singkat terkait materi segitiga dan jenis- jenis segitiga kepada siswa.
- b. Guru memberikan conto-contoh soal tentang materi segitiga dan jenis-jenis segitiga.
- c. Setelah guru menjelaskan materi didepan kelas dan memberikan contoh-contoh, selanjutnya guru memberikan tugas kelompok
- d. Setelah semua menyelesaikan jawabannya, guru meminta peserta didik membuat kelompok yang terdiri dari 4 orang kemudia membuat kelompok yang lebih kecil didalamnya

- e. Masing-masing kelompok membuat jawaban atas pertanyaan yang telah diberikan oleh guru.
- f. Setelah membuat jawaban setiap kelompok mempresentasikan jawaban dari diskusi mereka.
- g. Setelah semua mempresentasikan kelompok belajar siswa diajak untuk menganalisis jawaban yang telah diberikan oleh kelompok masing-masing.

III. Penutup

- a. Siswa diwajibkan untuk membuat rangkuman atas diskusi kelompok.
- b. Guru menyempurnakan rangkuman atau kesimpulan yang telah dibuat siswa.
- c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

Pertemuan Ketiga (3 x 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

I. Kegiatan Awal

- a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan.
 - b. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa.
 - c. sebelum memulai pembelajaran guru mengecek kehadiran siswa.
 - d. guru memberikan motivasi.
- guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

II. Kegiatan Inti

- a. Guru mengulang kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya.
- b. Guru menjelaskan secara singkat terkait tentang materi jumlah sudut segitiga.

- c. Guru memberikan contoh-contoh soal tentang materi jumlah sudut segitiga kepada siswa.
- d. Setelah guru menjelaskan materi di depan kelas. Selanjutnya guru memberikan pertanyaan kepada siswa.
- e. Guru memerintahkan siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang kemudian membentuk kelompok yang lebih kecil.
- f. Selanjutnya kelompok siswa yang telah dibentuk mendapatkan pertanyaan.
- g. Siswa berdiskusi bersama kelompok masing-masing untuk menyelesaikan pertanyaan yang telah diberikan.
- h. Setiap kelompok siswa melalui perwakilannya, mengemukakan pendapat atau solusi yang ditawarkan kelompoknya secara bergantian.
- i. Siswa atau kelompok kemudian menganalisis jawaban-jawaban yang telah dikemukakan, mana yang benar dan mana yang lebih efektif.

III. Penutup

- a. Guru meminta siswa untuk membuat rangkuman /kesimpulan apa yang telah dipelajari.
- b. Kemudian kesimpulan tersebut disempurnakan oleh guru
- c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

Pertemuan Keempat (2 x 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

I. Kegiatan Awal

- a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan.

- b. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa.
- c. sebelum memulai pembelajaran guru mengecek kehadiran siswa.
- d. guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

II. Kegiatan Inti

- a. Guru mengulang kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya.
- b. Guru menjelaskan secara singkat terkait tentang materi garis-garis pada segitiga.
- c. Guru memberikan contoh-contoh soal tentang materi garis-garis pada segitiga.
- d. Setelah guru menjelaskan materi di depan kelas. Selanjutnya guru memberikan pertanyaan kepada siswa.
- d. Guru memerintahkan siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang, kemudian dibuat menjadi kelompok yang lebih kecil.
- e. Selanjutnya kelompok siswa yang telah dibentuk mendapatkan pertanyaan.
- f. Siswa berdiskusi bersama kelompok masing-masing untuk menyelesaikan pertanyaan yang telah diberikan.
- g. Setiap kelompok siswa melalui perwakilannya, mengemukakan pendapat atau solusi yang ditawarkan kelompoknya secara bergantian.
- h. Siswa atau kelompok kemudian menganalisis jawaban-jawaban yang telah dikemukakan, mana yang benar dan mana yang lebih efektif.

III. Penutup

- a. Guru meminta siswa untuk membuat rangkuman /kesimpulan apa yang telah dipelajari.
- b. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya

- c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

Pertemuan Kelima (3 x 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

I. Kegiatan Awal

- a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan.
- b. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa.
- c. sebelum memulai pembelajaran guru mengecek kehadiran siswa.
- d. guru memberikan motivasi.
- e. guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

II. Kegiatan Inti

- a. Guru mengulang kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya.
- b. Guru menjelaskan secara singkat terkait tentang materi sudut dalam dan sudut luar segitiga
- c. Guru memberikan contoh-contoh soal tentang materi sudut dalam dan sudut luar segitiga.
- d. Setelah guru menjelaskan materi didepan kelas. Selanjutnya guru memberikan pertanyaan kepada siswa.
- e. Guru memerintahkan siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang, kemudian menjadi kelompok yang lebih kecil.
- d. Selanjutnya kelompok siswa yang telah dibentuk mendapatkan pertanyaan.
- e. Siswa berdiskusi bersama kelompok masing-masing untuk menyelesaikan pertanyaan yang telah diberikan.

- f. Setiap kelompok siswa melalui perwakilannya, mengemukakan pendapat atau solusi yang ditawarkan kelompoknya secara bergantian.
- g. Siswa atau kelompok kemudian menganalisis jawaban-jawaban yang telah dikemukakan, mana yang benar dan mana yang lebih efektif.

III. Penutup

- a. Guru meminta siswa untuk membuat rangkuman /kesimpulan apa yang telah dipelajari.
- b. Kemudian kesimpulan tersebut disempurnakan oleh guru
- c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

Pertemuan Keenam (2 x 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

I. Kegiatan Awal

- a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan.
- b. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa.
- c. sebelum memulai pembelajaran guru mengecek kehadiran siswa.
- d. guru memberikan motivasi.
- e. guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

II. Kegiatan Inti

- a. Guru mengulang kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya.
- b. Guru menjelaskan secara singkat terkait tentang materi luas dan keliling segitiga.
- c. Guru memberikan contoh-contoh soal tentang materi luas dan keliling segitiga.

- d. Setelah guru menjelaskan materi didepan kelas. Selanjutnya guru memberikan pertanyaan kepada siswa.
- e. Guru memerintahkan siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang, kemudian dibuat menjadi kelompok yang lebih kecil.
- f. Selanjutnya kelompok siswa yang telah dibentuk mendapatkan pertanyaan.
- g. Siswa berdiskusi bersama kelompok masing-masing untuk menyelesaikan pertanyaan yang telah diberikan.
- h. Setiap kelompok siswa melalui perwakilannya, mengemukakan pendapat atau solusi yang ditawarkan kelompoknya secara bergantian.
- i. Siswa atau kelompok kemudian menganalisis jawaban-jawaban yang telah dikemukakan, mana yang benar dan mana yang lebih efektif.

III. Penutup

- a. Guru meminta siswa untuk membuat rangkuman /kesimpulan apa yang telah dipelajari.
- b. Kemudian kesimpulan tersebut disempurnakan oleh guru
- c. Guru memberikan post-test kepada siswa.
- d. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

I. Alat dan Sumber Belajar

Alat :

- White Board
- Spidol
- Penghapus

Sumber Belajar :

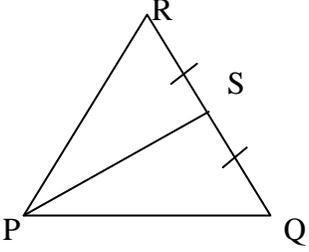
- Buku Paket yaitu buku matematika SMP/ MTs kelas VII
- Buku referensi lain.

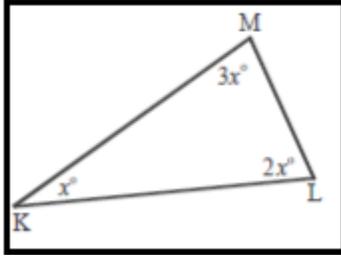
J. Penilaian

Teknik : Diskusi Kelompok dan Tugas Individu

Bentuk Instrumen : Uraian singkat

No	Instrumen	Penyelesaian	Skor
1	Jelaskan apa yang dimaksud dengan segitiga dan rumus apa yang digunakan untuk menghitung luas dan keliling sebuah segitiga	Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga ruas garis yang setiap dua ujung berimpit. $L.\Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ Keliling $\Delta = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$ Dalil Pythagoras $a^2 + b^2 + c^2$ (berlaku pada segitiga siku-siku)	5
2	Diketahui segitiga PQR siku-siku di Q. Dari titik P ditarik ketitik tengah QR. Gambarkanlah serta tuliskan garis tersebut dinamakan	Berdasarkan keterangan dari soal, dapat digambarkan segitiga sebagai berikut.	5

		 <p>Misal S adalah titik tengah QR. PS adalah garis berat.</p>	
3	<p>Berikut ini adalah ukuran sisi-sisi dari empat buah segitiga:</p> <p>a. 3 cm, 4 cm, 5 cm</p> <p>b. 7 cm, 8 cm, 9 cm</p> <p>c. 5 cm, 12 cm, 15 cm</p> <p>d. 7 cm, 24 cm, 25 cm</p> <p>Dari keempat ukuran diatas yang merupakan ukuran sisi segitiga siku-siku adalah</p>	<p>Penyelesaian:</p> <p>a. $5^2 = 3^2 + 4^2$ (segitiga siku-siku)</p> <p>b. $9^2 < 7^2 + 8^2$ (segitiga lancip)</p> <p>c. $15^2 > 5^2 + 12^2$ (segitiga tumpul)</p> <p>d. $25^2 = 7^2 + 24^2$ (segitiga siku-siku)</p> <p>Jadi, jawaban yang benar adalah a dan d</p>	5
4	Perhatikan gambar berikut!	<p>Penyelesaian:</p> <p>a. Pada ΔKLM berlaku $\angle K + \angle L + \angle M$</p>	10



Pada ΔKLM , tentukan nilai x° ,
 besar masing-masing sudut K,
 sudut L, dan sudut M

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

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

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

$$x = 30^\circ$$

Jadi nilai x adalah 30°

b. Sudut K = $x^\circ = 30^\circ$

$$\text{Sudut L} = 2x^\circ = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$$

$$\text{Sudut M} = 3x^\circ = 3 \cdot 30^\circ = 90^\circ$$

Jadi besar $\angle K$, $\angle L$, dan $\angle M$
 adalah 30° , 60° , 90°

5 Pada ΔABC diketahui $\angle A = 50^\circ$.
 Jika $B : C = 2 : 3$, tentukan $\angle B$
 dan $\angle C$

Misal $B : C = 2x^\circ : 3x^\circ$,

maka $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$50^\circ + 2x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ$$

$$5x^\circ = 130^\circ$$

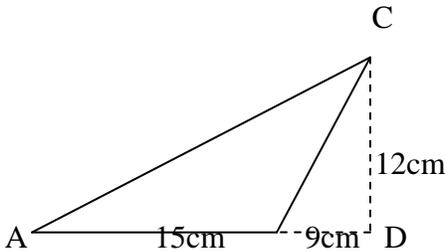
$$x = 26$$

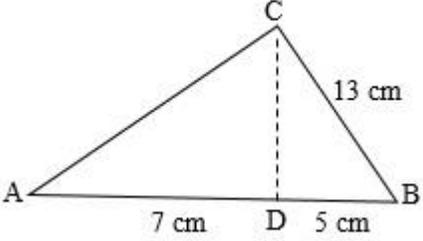
Setelah nilai x dapat maka besar
 $\angle B$ dan $\angle C$ dapat ditentukan
 yaitu:

$$\text{Sudut B} = 2x^\circ$$

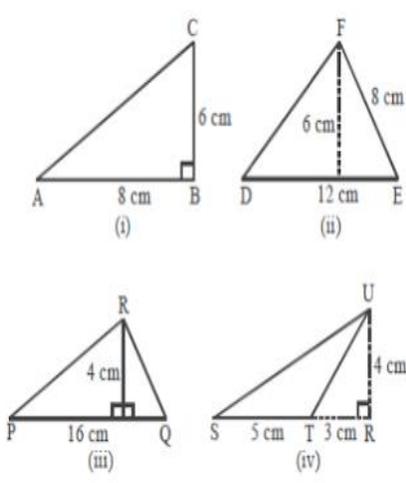
$$= 2 \cdot 26^\circ$$

10

		$= 52^\circ$ Sudut C = $3x^\circ$ $= 3 \cdot 26^\circ$ $= 78^\circ$	
6	<p>pada gambar dibawah diketahui ΔABC dengan $AB = 15$ cm, $BD = 9$ cm, dan $CD = 12$ cm. Tentukan luas ΔBDC, dan ΔABC</p> 	Penyelesain: a. Luas $\Delta BDC = \frac{1}{2} \times BD \times CD =$ $\frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54\text{cm}^2$ b. Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times AB \times CD$ $= \frac{1}{2} \times 15 \times 12 = 90\text{cm}^2$	10
7	Tentukan panjang CD dan luas segitiga ABC pada gambar berikut!	Panjang CD: (menggunakan rumus pythagoras) a. $BC^2 = BD^2 + CD^2$ $CD^2 = BC^2 - BD^2$ $CD = \sqrt{BC^2 - BD^2}$ $CD = \sqrt{13^2 - 5^2}$	10

		$CD = \sqrt{169 - 25}$ $CD = \sqrt{144}$ $CD = 12\text{cm}$ <p>b. Luas ΔABC</p> <p>Panjang alasnya $AB = 12\text{cm}$</p> <p>Tinggi $CD = 12\text{cm}$</p> $\text{Luas } \Delta ABC = \frac{1}{2} \times AB \times CD$ $\text{Luas } \Delta ABC = \frac{1}{2} \times 12 \times 12$ $\text{Luas } \Delta ABC = 72\text{cm}^2$	
8	<p>Sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 15m, panjang sisi lainnya 12m, dan tinggi 7m. Jika taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 60.000/m², hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan</p>	<p>Luas bangun segitiga dapat dicari dengan persamaan:</p> $\text{Luas } \Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $\text{Luas } \Delta = \frac{1}{2} \times 12\text{m} \times 7\text{m}$ $\text{Luas } \Delta = 42\text{m}^2$ <p>Karena biaya yang diperlukan adalah Rp. 60.000,00/m² maka biaya totalnya adalah:</p> $\text{Biaya total} = \text{luas } \Delta \times \text{biaya m}^2$	15

		<p>Biaya total = $42\text{m}^2 \times \text{Rp. } 60.000,00/\text{m}^2$</p> <p>Biaya total = Rp. 2.520.000,00</p> <p>Jadi keseluruhan biaya yang diperlukan adalah Rp. 2.520.000,00</p>	
9	<p>Diketahui sudut suatu segitiga PQR berbanding $\angle P : \angle Q : \angle R = 9 : 5 : 4$. Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Besar $\angle P, \angle Q, \angle R$, Sudut yang terbesar, Sudut yang terkecil, Sisi yang terpanjang, Sisi yang terpendek, Jenis segitiga PQR 	<p>Penyelesaian:</p> <ol style="list-style-type: none"> Untuk mencari besar $\angle P, \angle Q, \angle R$. Dapat dicari dengan cara berikut. Misalnya $\angle P : \angle Q : \angle R = 180^\circ$ $9x : 5x : 4x = 180^\circ$ $18x = 180^\circ$ $x = 10^\circ$ Setelah nilai x dapat maka besarnya sudut: $\text{Sudut P} = 9x = 9 \cdot 10^\circ = 90^\circ$ $\text{Sudut Q} = 5x = 5 \cdot 10^\circ = 50^\circ$ $\text{Sudut R} = 4x = 4 \cdot 10^\circ = 40^\circ$ Jadi besar $\angle P, \angle Q, \angle R$ 	15

		<p>berurut-urut adalah 90°, 50°, 40°.</p> <p>b. Sudut yang terbesar adalah $\angle P$</p> <p>c. Sudut yang terkecil adalah $\angle R$</p> <p>d. Sisi yang terpanjang adalah sisi P</p> <p>e. Sisi yang terpendek adalah sisi R</p> <p>f. Segitiga siku-siku</p>	
10	<p>Hitunglah luas daerah masing masing segitiga pada gambar dibawa ini:</p> 	<p>Luas $\triangle ABC$ dapat dicari dengan persamaan:</p> <p>a. Luas $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$</p> <p>Luas $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times AB \times BC$</p> <p>Luas $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8\text{cm} \times 6\text{cm}$</p> <p>Luas $\triangle ABC = 24\text{cm}^2$</p> <p>Luas $\triangle DEF$ dapat dicari dengan persamaan:</p> <p>b. Luas $\triangle DEF = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$</p>	15

$$\text{Luas } \triangle DEF = \frac{1}{2} \times 12\text{cm} \times 6\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle DEF = 36\text{cm}^2$$

Luas $\triangle PQR$ dapat dicari dengan persamaan:

$$\text{c. Luas } \triangle PQR = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas } \triangle PQR = \frac{1}{2} \times 16\text{cm} \times 4\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle DEF = 32\text{cm}^2$$

Luas $\triangle STU$ dapat dicari dengan persamaan:

$$\text{d. Luas } \triangle STU = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas } \triangle STU = \frac{1}{2} \times ST \times RU$$

$$\text{Luas } \triangle STU = \frac{1}{2} \times 5\text{cm} \times 4\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle STU = 10\text{cm}^2$$

Medan, Januari 2017

Mengetahui,

Guru Bidang Studi Matematika

Mahasiswa

NOVI SRIWAHYUNI, S.Pd

WIDI WULANDARI

Kepalah MTs. Al-Mushlihin

TAUFIQUL ARHAMSyah, S.Ag

NUPTK. 7160751653200013

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kontrol

Nama Sekolah : MTs Al- Mushlihin Binjai

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/ Genap

Alokasi Waktu : 18 x 40 Menit

Pertemuan Ke : 1-6 (6 x Pertemuan)

C. Standar Kompetensi

Memahami konsep segitiga dan Menentukan ukuran segitiga

D. Kompetensi Dasar

1.2 Menghargai dan Menghayati ajaran agama yang dianut

2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung

jawab dan responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

2.2 Memiliki rasa percaya diri, ingin tahu, dan ketertarikan kepada matematika, memiliki rasa percaya pada daya dan guna matematika, yang terbentuk dari pengalaman belajar.

2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.

3.6 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas.

C. Indikator

Peserta didik diharapkan dapat :

3. Mengenal jenis- jenis segitiga dan sifat-sifatnya.
4. Mampu menyelesaikan masalah luas dan keliling segitiga

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat :

7. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi atau sudutnya
8. Menemukan jenis segitiga berdasarkan sifat-sifatnya
9. Melukis garis tinggi, garis bagi, garis berat, dan garis sumbu
10. Melukis segitiga sama kaki dan sama sisi
11. Menunjukkan bahwa jumlah sudut segitiga adalah 180°
12. Menghitung luas dan keliling segitiga

E. Materi Pembelajaran : Segitiga

Segitiga

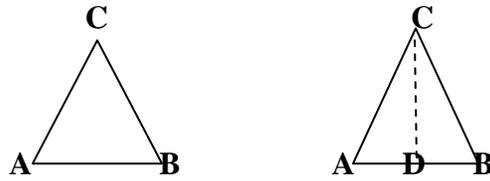
1. Pengertian Segitiga

Segitiga adalah bangun datar, yang dibatasi oleh tiga ruas yang disetiap ujungnya berhimpitan.

2. Jenis Segitiga Berdasarkan Panjang sisi-sisinya

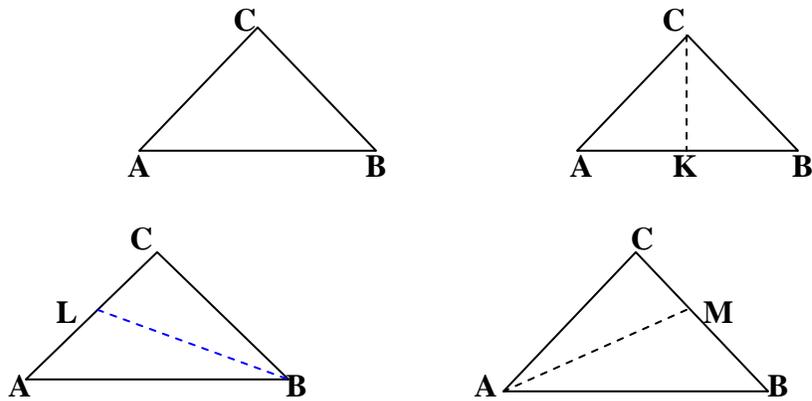
Segitiga di bedakan berdasarkan panjang sisi-sisinya antara lain sebagai berikut :

a. Segitiga Sama Kaki



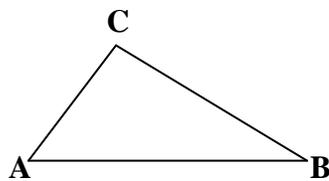
Dalam hal ini garis CD di sebut sumbu simetri. Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua sisi sama panjang.

b. Segitiga Sama Sisi



Dalam hal ini garis CK, BL, dan AM disebut sumbu simetri. Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang dan ketiga sudutnya sama besar.

C. Segitiga Sembarang



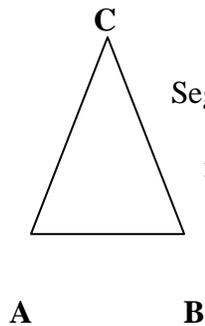
Segitiga Sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang.

2. Jenis Segitiga Berdasarkan Besar Sudutnya

Coba kalian ingat kembali jenis-jenis sudut berikut :

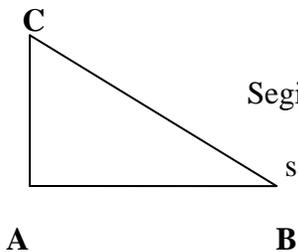
- Sudut lancip adalah sudut yang besarnya antara 0° dan 90°
- Sudut siku-siku adalah sudut yang besarnya 90°
- Sudut tumpul adalah sudut yang besarnya antara 90° dan 180°

a. Segitiga Lancip



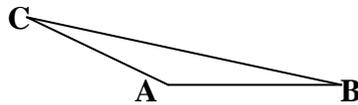
Segitiga Lancip adalah segitiga yang sudutnya merupakan sudut lancip.

b. Segitiga Siku-siku



Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satunya sudutnya siku-siku.

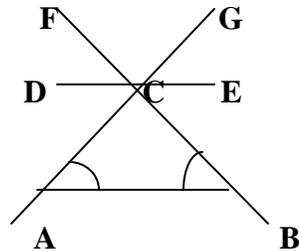
c. Segitiga Tumpul



Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut Tumpul

E. Jumlah Sudut Pada Segitiga

Jumlah ketiga sudut pada segitiga adalah 180° . $a + b + c = 180^\circ$, dengan memanfaatkan sifat-sifat dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain, kalian dapat membuktikan kebenaran sudut tersebut.



pada gambar diatas, garis $DE \parallel AB$ dan garis AC, BF, serta DE berpotongan berdasarkan sifat-sifat dua garis sejajar yang dipotong oleh satu garis yang diperoleh $\angle ACB = \angle FCB$ bertolak belakang, $\angle BAC = \angle ECG$ sehadap, $\angle ABC = \angle DCF$ sehadap. Karena $\angle DCE = \angle DCF + \angle FCG + \angle ECG = 180^\circ$ sudut berpelurus maka $\angle ACB = \angle BAC + \angle ABC$ juga sama dengan 180° jadi, jumlah sudut pada segitiga 180° (terbukti).

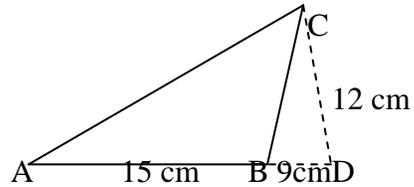
F. Garis-Garis Pada Segitiga

Garis-garis pada segitiga meliputi garis tinggi, garis bagi, garis berat, dan garis sumbu.

G. Sudut Dalam dan Sudut Luar segitiga

Besar sebuah sudut luar segitiga sama dengan jumlah dua sudut yang tidak bersisian dengan sudut luar tersebut.

H. Luas dan Keliling Segitiga



Tentukan luas segitiga BDC dan ABC

$$\text{Luas } \triangle BDC = \frac{1}{2} \times BD \times CD = \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times AB \times CD = \frac{1}{2} \times 15 \times 12 = 90$$

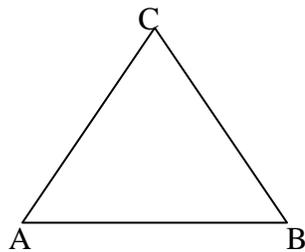
Jadi luas $\triangle BDC$ adalah 54 dan Luas $\triangle ABC = 90$.

Maka dapat disimpulkan rumus untuk mencari luas segitiga adalah Luas $\Delta =$

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

Keliling Segitiga

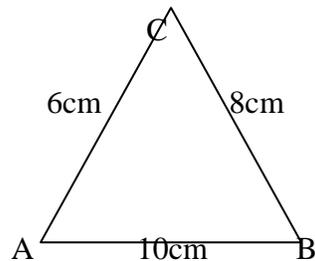
Keliling segitiga adalah jumlah panjang dari sisi-sisi segitiga



Menunjukkan $\triangle ABC$. Keliling segitiga adalah $K = AB + BC + CA$

Contoh

Hitung keliling segitiga yang panjang sisinya 6cm , 8cm, dan 10cm.



Jawab : keliling = AB + AC + BC

$$\text{Keliling} = 10\text{cm} + 6\text{cm} + 8\text{cm}$$

$$\text{Keliling} = 24 \text{ cm.}$$

Jadi, keliling segitiga adalah 24cm

F. Metode Pembelajaran

1. Teknik Pembelajaran : Model Konvensional
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Pemberian Tugas

G. Karakter siswa yang diharapkan :

- ❖ Displin (Discipline)
- ❖ Rasa hormat dan perhatian (Respect)
- ❖ Tekun (Diligence)
- ❖ Tanggung Jawab (Responsibility)

H. Langkah- Langkah Kegiatan

Pertemuan Pertama (3 x 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

I. Kegiatan Awal

- a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan.
- b. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa.
- c. sebelum memulai pembelajaran, guru mengecek kehadiran siswa
- d. guru memberikan pre-test kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari.
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

II. Kegiatan Inti

- a. Guru mempersiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan memberikan pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari sebagai pembukaan awal.
- b. Guru menjelaskan materi pelajaran materi segitiga didepan kelas kepada seluruh siswa.
- c. Guru memberikan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.
- d. Guru memberikan soal latihan kepada siswa untuk melihat tingkat pemahaman siswa terkait materi yang telah disampaikan.

III. Penutup

- a. Sebelum mengakhiri pembelajaran guru memberikan tugas rumah sebagai bentuk latihan siswa dirumah.
- b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

Pertemuan Kedua (2 x 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

I. Kegiatan awal

- a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan.
- b. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa.
- c. Sebelum memulai pembelajaran, guru mengecek kehadiran siswa.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

II. Kegiatan Inti

- a. Guru mempersiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan memberi pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari sebagai pembuka awal.
- b. Guru menjelaskan materi pelajaran segitiga dan jenis-jenis segitiga di depan kelas kepada seluruh siswa.
- c. Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi segitiga dan jenis-jenis segitiga.
- d. Guru memberikan soal latihan kepada siswa, untuk melihat tingkat pemahaman siswa terkait materi yang disampaikan.

III. Penutup

- a. Sebelum mengakhiri pembelajaran guru memberikan tugas sebagai bentuk latihan di rumah.
- b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

Pertemuan ketiga (3 x 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

I. Kegiatan Awal

- a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan.
- b. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa.
- c. Sebelum memulai pembelajaran, guru mengecek kehadiran siswa.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai

II. Kegiatan Inti

- a. Guru mempersiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan memberi pertanyaan terkait dengan materi yang akan dipelajari sebagai pembukaan awal.
- b. Guru menjelaskan materi pelajaran jumlah sudut segitiga kepada seluruh peserta didik.
- c. Guru memberikan contoh- contoh soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.
- d. Guru memberikan soal latihan kepada siswa untuk melihat tingkat pemahaman siswa terkait materi yang telah disampaikan.

III. Penutup

- a. Sebelum mengakhiri pembelajaran guru memberikan tugas sebagai latihan siswa dirumah
- b. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
- c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

Pertemuan Keempat (2 x 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

I. Kegiatan Awal

- a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan.
- b. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa.
- c. Sebelum memulai pembelajaran, guru mengecek kehadiran siswa.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

II. Kegiatan Inti

- a. Guru mempersiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan memberi pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari sebagai pembuka awal.
- b. Guru menjelaskan materi pelajaran sebelumnya dan membahas materi garis-gari pada segitiga.
- c. Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi garis-garis segitiga.
- d. Guru memberikan soal latihan kepada siswa, untuk melihat tingkat pemahaman siswa terkait materi yang disampaikan.

III. Penutup

- a. Sebelum mengakhiri pembelajaran guru memberikan tugas sebagai bentuk latihan di rumah.
- b. Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya agar siswa dapat mempersiapkan diri.
- c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.
- d.

Pertemuan kelima (3 x 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

I. Kegiatan Awal

- a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan.
- b. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa.
- c. Sebelum memulai pembelajaran, guru mengecek kehadiran siswa.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai

II. Kegiatan Inti

- a. Guru mempersiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan memberi pertanyaan terkait dengan materi yang akan dipelajari sebagai pembukaan awal.
- b. Guru menjelaskan materi pelajaran jumlah sudut segitiga kepada seluruh peserta didik.
- c. Guru memberikan contoh- contoh soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.
- d. Guru memberikan soal latihan kepada siswa untuk melihat tingkat pemahaman siswa terkait materi yang telah disampaikan.

III. Penutup

- a. Sebelum mengakhiri pembelajaran guru memberikan tugas sebagai latihan siswa dirumah.
- b. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
- c. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

Pertemuan Keenam (2 x 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

I. Kegiatan Awal

- a. Guru mengucapkan salam ketika memasuki ruangan
- b. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa
- c. Sebelum memulai pembelajaran, guru mengecek kehadiran siswa.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

II. Kegiatan Inti

- a. Guru mempersiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan memberi pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari.
- b. Guru menjelaskan materi luas dan keliling segitiga didepan kelas kepada seluruh siswa.
- c. Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.
- d. Guru memberikan soal latihan kepada siswa, untuk melihat tingkat pemahaman siswa terkait materi yang telah disampaikan.

III. Penutup

- a. Guru memberikan tugas post-test kepada siswa
- b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

I. Alat dan Sumber Belajar

Alat :

- White Board
- Spidol

- Penghapus

Sumber Belajar :

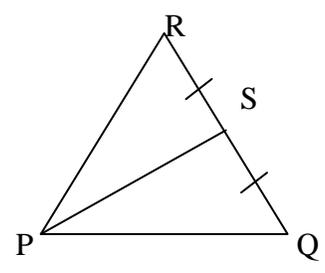
- Buku Paket yaitu buku matematika SMP/ MTs kelas VII
- Buku referensi lain.

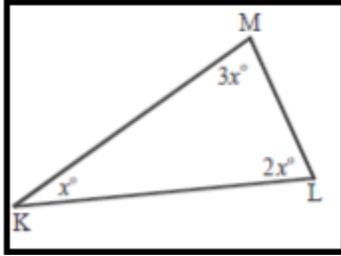
J. Penilaian

Teknik : Diskusi Kelompok dan Tugas Individu

Bentuk Instrumen : Uraian singkat

No	Instrumen	Penyelesaian	Skor
1	Jelaskan apa yang dimaksud dengan segitiga dan rumus apa yang digunakan untuk menghitung luas dan keliling sebuah segitiga	<p>Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga ruas garis yang setiap dua ujung berimpit.</p> <p>$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$</p> <p>Keliling $\Delta = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$</p> <p>Dalil Pythagoras $a^2 + b^2 = c^2$ (berlaku pada segitiga siku-siku)</p>	5
2	Diketahui segitiga PQR siku-siku di Q. Dari titik P ditarik ketitik tengah QR. Gambarkanlah serta tuliskan garis tersebut dinamakan	Berdasarkan keterangan dari soal, dapat digambarkan segitiga sebagai berikut.	5

		 <p>Misal S adalah titik tengah QR. PS adalah garis berat.</p>	
<p>3</p>	<p>Berikut ini adalah ukuran sisi-sisi dari empat buah segitiga:</p> <p>e. 3 cm, 4 cm, 5 cm</p> <p>f. 7 cm, 8 cm, 9 cm</p> <p>g. 5 cm, 12 cm, 15 cm</p> <p>h. 7 cm, 24 cm, 25 cm</p> <p>Dari keempat ukuran diatas yang merupakan ukuran sisi segitiga siku-siku adalah</p>	<p>Penyelesaian:</p> <p>e. $5^2 = 3^2 + 4^2$ (segitiga siku-siku)</p> <p>f. $9^2 < 7^2 + 8^2$ (segitiga lancip)</p> <p>g. $15^2 > 5^2 + 12^2$ (segitiga tumpul)</p> <p>h. $25^2 = 7^2 + 24^2$ (segitiga siku-siku)</p> <p>Jadi, jawaban yang benar adalah a dan d</p>	<p>5</p>
<p>4</p>	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>	<p>Penyelesaian:</p>	<p>10</p>



Pada ΔKLM , tentukan nilai x° ,
 besar masing-masing sudut K,
 sudut L, dan sudut M

c. Pada ΔKLM berlaku $\angle K + \angle L$
 $+ \angle M$

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

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

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

$$x = 30^\circ$$

Jadi nilai x adalah 30°

d. Sudut K = $x^\circ = 30^\circ$

$$\text{Sudut L} = 2x^\circ = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$$

$$\text{Sudut M} = 3x^\circ = 3 \cdot 30^\circ = 90^\circ$$

Jadi besar $\angle K$, $\angle L$, dan $\angle M$
 adalah 30° , 60° , 90°

5 Pada ΔABC diketahui $\angle A = 50^\circ$.
 Jika $B : C = 2 : 3$, tentukan $\angle B$
 dan $\angle C$

Misal $B : C = 2x^\circ : 3x^\circ$,

maka $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

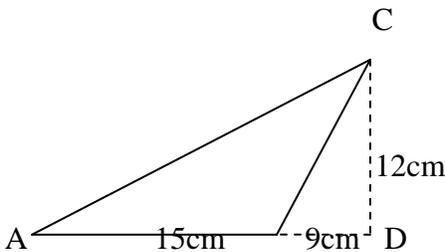
$$50^\circ + 2x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ$$

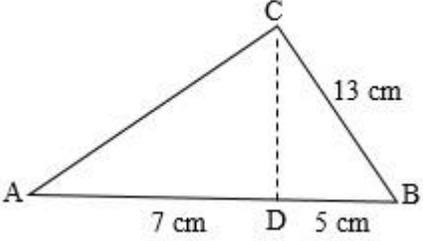
$$5x^\circ = 130^\circ$$

$$x = 26$$

Setelah nilai x dapat maka besar
 $\angle B$ dan $\angle C$ dapat ditentukan
 yaitu:

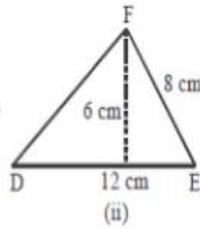
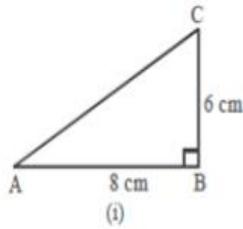
10

		$\text{Sudut B} = 2x^\circ$ $= 2 \cdot 26^\circ$ $= 52^\circ$ $\text{Sudut C} = 3x^\circ$ $= 3 \cdot 26^\circ$ $= 78^\circ$	
6	<p>pada gambar dibawah diketahui ΔABC dengan $AB = 15 \text{ cm}$, $BD = 9 \text{ cm}$, dan $CD = 12 \text{ cm}$. Tentukan luas ΔBDC, dan ΔABC</p> 	<p>Penyelesain:</p> <p>c. Luas $\Delta BDC = \frac{1}{2} \times BD \times CD =$ $\frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54 \text{ cm}^2$</p> <p>d. Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times AB \times CD$ $= \frac{1}{2} \times 15 \times 12 = 90 \text{ cm}^2$</p>	10
7	<p>Tentukan panjang CD dan luas segitiga ABC pada gambar berikut!</p>	<p>Panjang CD: (menggunakan rumus pythagoras)</p> <p>c. $BC^2 = BD^2 + CD^2$ $CD^2 = BC^2 - BD^2$</p>	10

		$CD = \sqrt{BC^2 - DB^2}$ $CD = \sqrt{13^2 - 5^2}$ $CD = \sqrt{169 - 25}$ $CD = \sqrt{144}$ $CD = 12\text{cm}$ <p>d. Luas ΔABC</p> <p>Panjang alasnya $AB = 12\text{cm}$</p> <p>Tinggi $CD = 12\text{cm}$</p> $\text{Luas } \Delta ABC = \frac{1}{2} \times AB \times CD$ $\text{Luas } \Delta ABC = \frac{1}{2} \times 12 \times 12$ $\text{Luas } \Delta ABC = 72\text{cm}^2$	
8	<p>Sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 15m, panjang sisi lainnya 12m, dan tinggi 7m. Jika taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 60.000/m², hitunglah keseluruhan</p>	<p>Luas bangun segitiga dapat dicari dengan persamaan:</p> $\text{Luas } \Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $\text{Luas } \Delta = \frac{1}{2} \times 12\text{m} \times 7\text{m}$ $\text{Luas } \Delta = 42\text{m}^2$ <p>Karena biaya yang diperlukan adalah Rp. 60.000,00/m² maka</p>	15

	biaya yang diperlukan	biaya totalnya adalah: $\text{Biaya total} = \text{luas } \Delta \times \text{biaya m}^2$ $\text{Biaya total} = 42\text{m}^2 \times \text{Rp. } 60.000,00/\text{m}^2$ $\text{Biaya total} = \text{Rp. } 2.520.000,00$ Jadi keseluruhan biaya yang diperlukan adalah Rp. 2.520.000,00	
9	Diketahui sudut suatu segitiga PQR berbanding $\angle P : \angle Q : \angle R = 9 : 5 : 4$. Tentukan: g. Besar $\angle P, \angle Q, \angle R$, h. Sudut yang terbesar, i. Sudut yang terkecil, j. Sisi yang terpanjang, k. Sisi yang terpendek, l. Jenis segitiga PQR	Penyelesaian: g. Untuk mencari besar $\angle P, \angle Q, \angle R$. Dapat dicari dengan cara berikut. Misalnya $\angle P : \angle Q : \angle R = 180^\circ$ $9x : 5x : 4x = 180^\circ$ $18x = 180^\circ$ $x = 10^\circ$ Setelah nilai x dapat maka besarnya sudut: $\text{Sudut P} = 9x = 9 \cdot 10^\circ = 90^\circ$ $\text{Sudut Q} = 5x = 5 \cdot 10^\circ = 50^\circ$	15

		<p>Sudut R = $4x = 4 \cdot 10^\circ = 40^\circ$</p> <p>Jadi besar $\angle P$, $\angle Q$, $\angle R$ berurut-urut adalah 90°, 50°, 40°.</p> <p>h. Sudut yang terbesar adalah $\angle P$</p> <p>i. Sudut yang terkecil adalah $\angle R$</p> <p>j. Sisi yang terpanjang adalah sisi P</p> <p>k. Sisi yang terpendek adalah sisi R</p> <p>l. Segitiga siku-siku</p>	
10	Hitunglah luas daerah masing-masing segitiga pada gambar dibawa ini:	<p>Luas ΔABC dapat dicari dengan persamaan:</p> <p>e. Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$</p> <p>Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times AB \times BC$</p> <p>Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times 8\text{cm} \times 6\text{cm}$</p> <p>Luas $\Delta ABC = 24\text{cm}^2$</p> <p>Luas ΔDEF dapat dicari dengan</p>	15

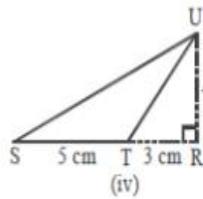
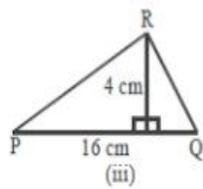


persamaan:

f. Luas $\triangle DEF = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

Luas $\triangle DEF = \frac{1}{2} \times 12\text{cm} \times 6\text{cm}$

Luas $\triangle DEF = 36\text{cm}^2$



Luas $\triangle PQR$ dapat dicari dengan

persamaan:

g. Luas $\triangle PQR = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

Luas $\triangle PQR = \frac{1}{2} \times 16\text{cm} \times 4\text{cm}$

Luas $\triangle DEF = 32\text{cm}^2$

Luas $\triangle STU$ dapat dicari dengan

persamaan:

h. Luas $\triangle STU = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

Luas $\triangle STU = \frac{1}{2} \times ST \times RU$

Luas $\triangle STU = \frac{1}{2} \times 5\text{cm} \times 4\text{cm}$

Luas $\triangle STU = 10\text{cm}^2$

Medan, Januari 2017

Mengetahui,

Guru Bidang Studi Matematika

Mahasiswa

NOVI SRIWAHYUNI, S.Pd

WIDI WULANDARI

Kepalah MTs. Al-Mushlihin

TAUFIQUL ARHAMSYAH, S.Ag

NUPTK. 7160751653200013

Lampiran 4

KISI-KISI SOAL SEGITIGA

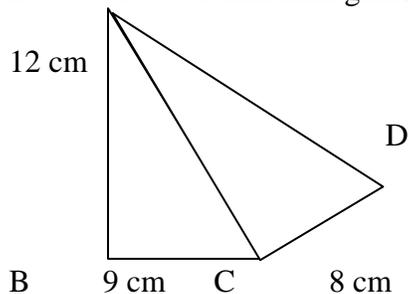
1. Berikut ini adalah ukuran sisi-sisi dari empat buah segitiga:

- i. 3 cm, 4 cm, 5 cm
- j. 7 cm, 8 cm, 9 cm
- k. 5 cm, 12 cm, 15 cm
- l. 7 cm, 24 cm, 25 cm

Dari keempat ukuran diatas yang merupakan ukuran sisi segitiga siku-siku adalah

....

2. Perhatikan gambar disamping, panjang AD adalah



3. Diketahui segitiga PQR siku-siku di Q. Dari titik P ditarik ketitik tengah QR.

Gambarkanlah serta tuliskan garis tersebut dinamakan

4. Gambarkan dan jelaskan lah jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang dan sisi-sisinya

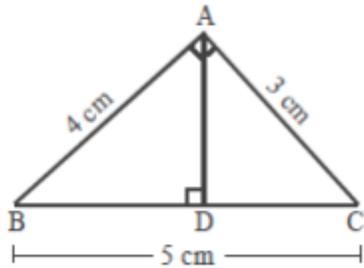
5. Jelaskan apa yang dimaksud dengan segitiga dan rumus apa yang digunakan untuk menghitung luas dan keliling sebuah segitiga....

6. Hitunglah keliling segitiga dengan panjang sisi-sisinya sebagai berikut.

- a. 4,5 cm, 7,5 cm, dan 5,5 cm

- b. 8 cm, 16 cm, dan 12 cm
- c. 25 cm, 35 cm, dan 20 cm

7. Perhatikan gambar dibawah, diketahui $\triangle ABC$ dengan garis tinggi AD seperti yang ada digambar. Jika $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 4$ cm, $AC = 3$ cm, dan $BC = 5$ cm, tentukan
- a. Luas segitiga ABC,
 - b. Panjang AD.



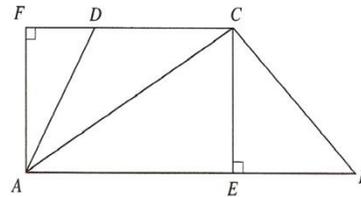
8. Diketahui luas sebuah segitiga adalah 165 cm^2 dan panjang alasnya 22 cm. Hitunglah tinggi segitiga
9. Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 m, 5 m, dan 7 m. Disekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut
10. Diketahui $\angle ABC$, $\angle A = 2x^\circ$, $\angle B = 3x^\circ$ dan $\angle C = 40^\circ$. Tentukan :
- a. Nilai x
 - b. Besar $\angle A$ dan $\angle B$
 - c. Jenis $\triangle ABC$

11. Diketahui besar sudut $\angle ABC$, $\angle A = (3x + 7)^\circ$, $\angle B = (2x + 5)^\circ$, dan $\angle C = x^\circ$

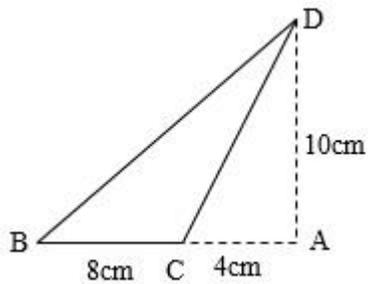
Tentukan :

- Nilai x
- Besar $\angle A$ dan $\angle B$
- Jenis $\triangle ABC$

12. Pada gambar di samping, proyeksi AC pada AB dan proyeksi AC pada CD berturut-turut adalah



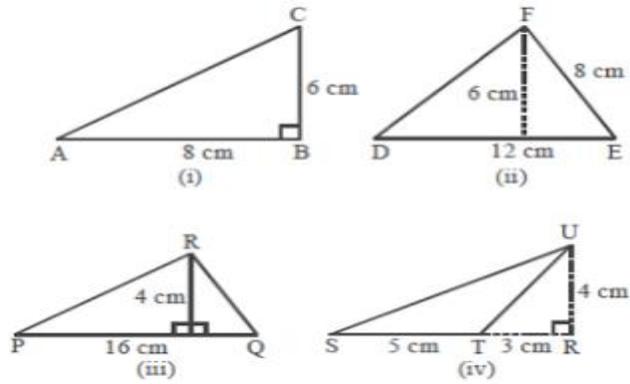
13. Perhatikan gambar berikut!



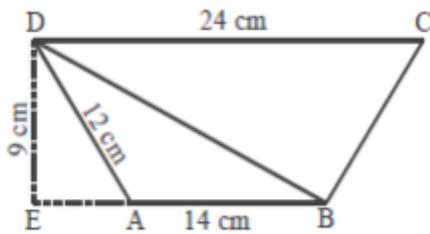
Tentukan luas dari:

- $\triangle ACD$,
- $\triangle BCD$,
- $\triangle ABD$.

14. Hitunglah luas daerah masing masing segitiga pada gambar dibawa ini:



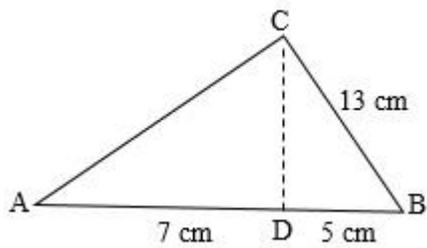
15. Perhatikan gambar berikut!



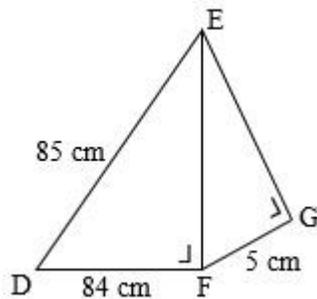
Hitunglah

- Luas segitiga ABD,
- Luas segitiga BCD,
- Luas segitiga ABCD.

16. Tentukan panjang CD dan luas segitiga ABC pada gambar berikut!

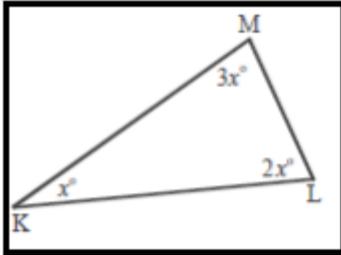


17. Sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 15m, panjang sisi lainnya 12m, dan tinggi 7m. Jika taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 60.000/m², hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan
18. Diketahui pada ΔPQR , besar sudut $P = 48^\circ$ dan sudut $Q = 72^\circ$. Hitunglah besar sudut R
19. Hitunglah panjang EG pada gambar berikut!



20. Pada ΔABC diketahui $\angle A = 50^\circ$. Jika $B : C = 2 : 3$, tentukan $\angle B$ dan $\angle C$
21. Diketahui sudut suatu segitiga PQR berbanding $\angle P : \angle Q : \angle R = 9 : 5 : 4$.
Tentukan
- Besar $\angle P, \angle Q, \angle R$,
 - Sudut yang terbesar,
 - Sudut yang terkecil,
 - Sisi yang terpanjang,
 - Sisi yang terpendek,
 - Jenis segitiga PQR .
22. Tuliskan dan jelaskan segitiga yang menggunakan hukum teorema pythagoras

23. Perhatikan gambar berikut!



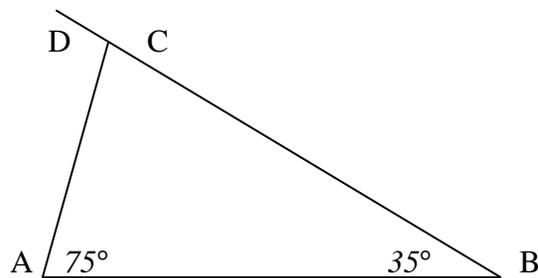
Pada $\triangle KLM$, tentukan nilai x° , besar masing-masing sudut K, sudut L, dan sudut M

24. Benar atau salahkah pernyataan-pernyataan berikut?

- Salah satu sudut segitiga sama kaki bisa merupakan sudut tumpul,
- Sebuah segitiga siku-siku dapat mempunyai satu sudut tumpul,
- Semua sudut segitiga sama sisi adalah lancip.

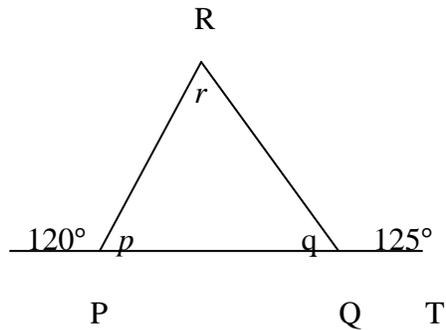
25. Pada gambar dibawah ini diketahui besar $\angle CAB = 75^\circ$ dan $\angle CBA = 35^\circ$.

Berapakah besar $\angle ACD^\circ$?

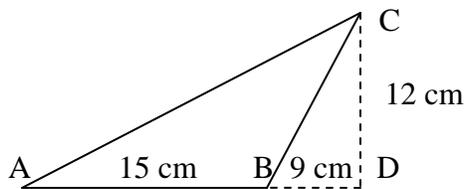


26. Pada gambar dibawah ini diketahui besar $\angle SPR = 120^\circ$ dan $\angle TQR = 125^\circ$.

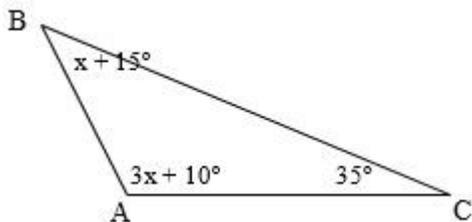
Berapakah besar $\angle r$?



27. pada gambar dibawah diketahui ΔABC dengan $AB = 15$ cm, $BD = 9$ cm, dan $CD = 12$ cm. Tentukan luas ΔBDC , dan ΔABC



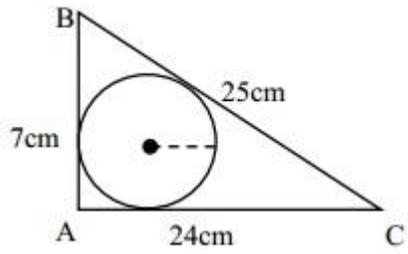
28. Tentukan nilai x dan besar sudut A pada segitiga dibawah!



29. Pak harun mempunyai tanah berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang kakinya masing-masing 30 m dan 40 m. Di sekeliling kebun itu akan dibuat pagar pembatas.
- Tentukan panjang pagar pembatas!
 - Jika biaya pembuatan pagar adalah Rp. 50.000,00/m, berapakah biaya pembuatan pagar itu?

30. Tentukan jari-jari lingkaran dalam segitiga dari gambar berikut!

Diketahui AC tegak lurus dengan AB.



Lampiran 5

JAWABAN KISI-KISI SOAL SEGITIGA

1. Penyelesaian:

i. $5^2 = 3^2 + 4^2$ (segitiga siku-siku)

j. $9^2 < 7^2 + 8^2$ (segitiga lancip)

k. $15^2 > 5^2 + 12^2$ (segitiga tumpul)

l. $25^2 = 7^2 + 24^2$ (segitiga siku-siku)

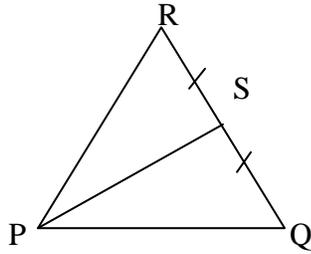
Jadi, jawaban yang benar adalah a dan d

2. Sebelum mencari panjang AD, akan dicari panjang AC terlebih dahulu.

$$\begin{aligned} AC^2 = AB^2 + BC^2 &\Leftrightarrow AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{12^2 + 9^2} \\ &= \sqrt{225} \\ &= 15\text{cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AD^2 = AC^2 + CD^2 &\Leftrightarrow AD = \sqrt{AC^2 + CD^2} \\ &= \sqrt{15^2 + 8^2} \\ &= \sqrt{289} \\ &= 17\text{cm} \end{aligned}$$

3. Berdasarkan keterangan dari soal, dapat digambarkan segitiga sebagai berikut.



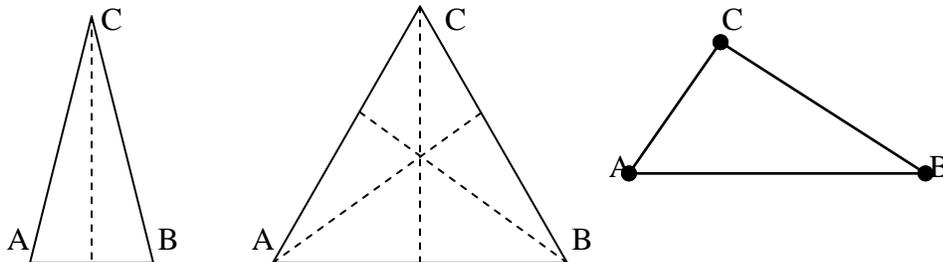
Misal S adalah titik tengah QR. PS adalah garis berat

4. Penyelesaiannya:

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

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

Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang.



5. Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga ruas garis yang setiap dua ujung berimpit.

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

$$\text{Keliling } \Delta = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$$

6. Mencari keliling segitiga dapat dilakukan dengan menjumlahkan seluruh sisi dari segitiga tersebut, maka

$$\text{a. } 4,5 \text{ cm} + 7,5 \text{ cm} + 5,5 \text{ cm} = 17,5 \text{ cm}$$

b. $8 \text{ cm} + 16 \text{ cm} + 12 \text{ cm} = 36 \text{ cm}$

c. $25 \text{ cm} + 35 \text{ cm} + 20 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$

7. Karena sudut $\angle BAC = 90^\circ$ salah satu kaki sudutnya bisa dijadikan tinggi atau alas, maka

a. Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

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

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

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

b. Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

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

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

$$AD = 6 \text{ cm}^2 / 2,5 \text{ cm} = 2,4 \text{ cm}$$

8. Luas $\Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

$$165 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \times 22 \text{ cm} \times \text{tinggi}$$

$$165 \text{ cm}^2 = 11 \text{ cm} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Tinggi} = 165 \text{ cm}^2 / 11 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi} = 15 \text{ cm}$$

9. Mencari keliling segitiga dapat dilakukan dengan menjumlahkan seluruh sisi dari segitiga tersebut, maka

$$\text{Keliling } \Delta = 4 \text{ m} + 5 \text{ m} + 7 \text{ m}$$

$$\text{Keliling } \Delta = 16\text{m}$$

Karena biaya yang diperlukan Rp. 85.000,00/m, maka

$$\text{Biaya} = 16\text{m} \times \text{Rp. } 85.000,00/\text{m}$$

$$\text{Biaya} = \text{Rp. } 1.360.000,00$$

Jadi biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut adalah Rp. 1.360.000,00.

10. Untuk mencari nilai x dengan persamaan berikut ini:

$$\text{a. } \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$2x^\circ + 3x^\circ + 40^\circ = 180^\circ$$

$$5x^\circ = 140^\circ$$

$$x = 28$$

Jadi nilai x adalah 28

Setelah mendapatkan nilai x maka besar $\angle A$ dan $\angle B$ dapat dicari

$$\text{b. } \angle A = 2x^\circ$$

$$= 2 \cdot 28^\circ$$

$$= 56^\circ$$

$$\angle B = 3x^\circ$$

$$= 3 \cdot 28^\circ$$

$$= 84^\circ$$

Jadi besar $\angle A$ dan $\angle B$ adalah 56° dan 84°

- c. Jenis segitiga ini adalah segitiga lancip yaitu segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip, karena sudut-sudut yang terdapat pada segitiga tersebut besarnya antara 0° dan kurang 90°

11. Penyelesaian:

a. $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$(3x + 7)^\circ + (2x + 5)^\circ + x^\circ = 180^\circ$$

$$6x^\circ + 12^\circ = 180^\circ$$

$$6x^\circ = 168^\circ$$

$$x = 168^\circ / 6^\circ$$

$$x = 28$$

b. $\angle A = (3x + 7)^\circ$

$$= (3 \cdot 28 + 7)^\circ$$

$$= (84 + 7)^\circ$$

$$= 91^\circ$$

Menentukan $\angle B = (2x + 5)^\circ$

$$= (2 \cdot 28 + 5)^\circ$$

$$= (56 + 5)^\circ$$

$$= 61^\circ$$

Menentukan $\angle C = x^\circ$

$$= 28^\circ$$

12. $CD = AD$

13. Penyelesaian:

$\triangle ACD$:

Panjang alasnya = $AC = 4$ cm

Tingginya = $AD = 10$ cm

$L \triangle ACD = \frac{1}{2} \times AC \times AD$

$L \triangle ACD = \frac{1}{2} \times 4 \times 10$

$L \triangle ACD = 20 \text{ cm}^2$

$\triangle BCD$:

Panjang alasnya = $BC = 4$ cm

Tingginya = $AD = 10$ cm

$L \triangle BCD = \frac{1}{2} \times BC \times AD$

$L \triangle BCD = \frac{1}{2} \times 8 \times 10$

$L \triangle BCD = 40 \text{ cm}^2$

$\triangle ABD$:

Panjang alasnya = $AB = 8 + 4 = 12$ cm

Tingginya = $AD = 10$ cm

$L \triangle BCD = \frac{1}{2} \times AB \times AD$

$L \triangle BCD = \frac{1}{2} \times 12 \times 10$

$L \triangle BCD = 60 \text{ cm}^2$

14. Luas $\triangle ABC$ dapat dicari dengan persamaan:

i. $\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times AB \times BC$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8\text{cm} \times 6\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = 24\text{cm}^2$$

Luas $\triangle DEF$ dapat dicari dengan persamaan:

$$\text{j. Luas } \triangle DEF = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas } \triangle DEF = \frac{1}{2} \times 12\text{cm} \times 6\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle DEF = 36\text{cm}^2$$

Luas $\triangle PQR$ dapat dicari dengan persamaan:

$$\text{k. Luas } \triangle PQR = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas } \triangle PQR = \frac{1}{2} \times 16\text{cm} \times 4\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle DEF = 32\text{cm}^2$$

Luas $\triangle STU$ dapat dicari dengan persamaan:

$$\text{l. Luas } \triangle STU = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas } \triangle STU = \frac{1}{2} \times ST \times RU$$

$$\text{Luas } \triangle STU = \frac{1}{2} \times 5\text{cm} \times 4\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle STU = 10\text{cm}^2$$

15. Luas $\triangle ABD$ dapat dicari dengan persamaan:

$$\text{a. Luas } \triangle ABD = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas } \triangle ABD = \frac{1}{2} \times AB \times DE$$

$$\text{Luas } \triangle ABD = \frac{1}{2} \times 14\text{cm} \times 9\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle ABD = 63\text{cm}^2$$

Luas $\triangle BCD$ dapat dicari dengan persamaan:

$$\text{b. Luas } \triangle BCD = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas } \triangle BCD = \frac{1}{2} \times CD \times DE$$

$$\text{Luas } \triangle BCD = \frac{1}{2} \times 24\text{cm} \times 9\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle BCD = 108 \text{ cm}^2$$

Luas bangun ABCD dapat dicari dengan persamaan:

$$\text{c. Luas ABCD} = \text{Luas } \triangle ABD + \text{Luas } \triangle BCD$$

$$\text{Luas ABCD} = 63\text{cm}^2 + 108\text{cm}^2$$

$$\text{Luas ABCD} = 171\text{cm}^2$$

16. Panjang CD: (menggunakan rumus pythagoras)

$$\text{e. } BC^2 = BD^2 + CD^2$$

$$CD^2 = BC^2 - BD^2$$

$$CD = \sqrt{BC^2 - BD^2}$$

$$CD = \sqrt{13^2 - 5^2}$$

$$CD = \sqrt{169 - 25}$$

$$CD = \sqrt{144}$$

$$CD = 12\text{cm}$$

f. Luas $\triangle ABC$

$$\text{Panjang alasnya AB} = 12\text{cm}$$

$$\text{Tinggi CD} = 12\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle ABCD = \frac{1}{2} \times \text{AB} \times \text{CD}$$

$$\text{Luas } \triangle ABCD = \frac{1}{2} \times 12 \times 12$$

$$\text{Luas } \triangle ABCD = 72\text{cm}^2$$

17. Luas bangun segitiga dapat dicari dengan persamaan:

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

$$\text{Luas } \triangle = \frac{1}{2} \times 12\text{m} \times 7\text{m}$$

$$\text{Luas } \triangle = 42\text{m}^2$$

Karena biaya yang diperlukan adalah Rp. 60.000,00/m² maka biaya totalnya adalah:

$$\text{Biaya total} = \text{luas segitiga} \times \text{biaya m}^2$$

$$\text{Biaya total} = 42\text{m}^2 \times \text{Rp. } 60.000,00/\text{m}^2$$

$$\text{Biaya total} = \text{Rp. } 2.520.000,00$$

Jadi keseluruhan biaya yang diperlukan adalah Rp. 2.520.000,00

18. $\angle P = 48^\circ$, $\angle Q = 72^\circ$

Pada $\triangle PQR$, berlaku $\angle P + \angle Q + \angle R = 180^\circ$

$$48^\circ + 72^\circ + \angle R = 180^\circ$$

$$120^\circ + \angle R = 180^\circ$$

$$= 180^\circ - 120^\circ$$

$$= 60^\circ$$

Jadi, besar sudut R adalah 60°

19. Untuk dapat menghitung panjang EG terlebih dahulu harus mengetahui panjang

EF.

$$DE^2 = DF^2 + EF^2$$

$$EF^2 = DE^2 - DF^2$$

$$EF = \sqrt{DE^2 - DF^2}$$

$$EF = \sqrt{85^2 - 84^2}$$

$$EF = \sqrt{7225 - 7056} = \sqrt{169}$$

$$EF = 13\text{cm}$$

Panjang EG pada $\triangle EFG$:

$$EF^2 = FG^2 + EG^2$$

$$EG^2 = EF^2 - FG^2$$

$$EG = \sqrt{EF^2 - FG^2}$$

$$EG = \sqrt{13^2 - 5^2}$$

$$EG = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144}$$

$$EG = 12\text{cm}$$

20. Misal $B : C = 2x^\circ : 3x^\circ$, maka $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$50^\circ + 2x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ$$

$$5x^\circ = 130^\circ$$

$$x = 26$$

Setelah nilai x dapat maka besar $\angle B$ dan $\angle C$ dapat ditentukan yaitu:

$$\text{Sudut B} = 2x^\circ$$

$$= 2 \cdot 26^\circ$$

$$= 52^\circ$$

$$\text{Sudut C} = 3x^\circ$$

$$= 3 \cdot 26^\circ$$

$$= 78^\circ$$

21. Penyelesaian:

m. Untuk mencari besar $\angle P$, $\angle Q$, $\angle R$. Dapat dicari dengan cara berikut. Misalnya

$$\angle P : \angle Q : \angle R = 180^\circ$$

$$9x : 5x : 4x = 180^\circ$$

$$18x = 180^\circ$$

$$x = 10^\circ$$

Setelah nilai x dapat maka besarnya sudut:

$$\text{Sudut P} = 9x = 9 \cdot 10^\circ = 90^\circ$$

$$\text{Sudut Q} = 5x = 5 \cdot 10^\circ = 50^\circ$$

$$\text{Sudut R} = 4x = 4 \cdot 10^\circ = 40^\circ$$

Jadi besar $\angle P$, $\angle Q$, $\angle R$ berurut-urut adalah 90° , 50° , 40° .

n. Sudut yang terbesar adalah $\angle P$

o. Sudut yang terkecil adalah $\angle R$

p. Sisi yang terpanjang adalah sisi p

q. Sisi yang terpendek adalah sisi r

r. Segitiga siku-siku

22. Segitiga tumpul : $c^2 > a^2 + b^2$, maka ΔABC tumpul di C

Segitiga siku-siku : $c^2 = a^2 + b^2$, maka ΔABC siku-siku di C

Segitiga lancip : $c^2 < a^2 + b^2$, maka ΔABC lancip di C

23. Penyelesaian:

e. Pada ΔKLM berlaku $\angle K + \angle L + \angle M = 180^\circ$

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

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

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

$$x = 30^\circ$$

Jadi nilai x adalah 30°

f. Sudut K = $x^\circ = 30^\circ$

$$\text{Sudut L} = 2x^\circ = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$$

$$\text{Sudut M} = 3x^\circ = 3 \cdot 30^\circ = 90^\circ$$

Jadi besar $\angle K$, $\angle L$, dan $\angle M$ adalah 30° , 60° , 90°

24. a. Benar, b. Salah, c. Benar

$$\begin{aligned} 25. \angle ACD &= \angle CAB + \angle CBA \\ &= 75^\circ + 35^\circ = 110^\circ \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } \angle ACD = 110^\circ$$

$$26. p + r = 125^\circ$$

$$\underline{q + r = 120^\circ +}$$

$$p + q + 2r = 245^\circ$$

Karena jumlah besar sudut segitiga sama dengan 180° maka $p + q + r = 180^\circ$

$$p + q + 2r = 245^\circ$$

$$p + q + r = 180^\circ$$

$$r = 65^\circ$$

Jadi, $\angle r = 65^\circ$

27. Penyelesain:

$$\begin{aligned} \text{e. Luas } \triangle BDC &= \frac{1}{2} \times BD \times CD \\ &= \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54\text{cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f. Luas } \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times AB \times CD \\ &= \frac{1}{2} \times 15 \times 12 = 90\text{cm}^2 \end{aligned}$$

$$28. 180^\circ = \angle A + \angle B + \angle C$$

$$180^\circ = (3x + 10^\circ) + (x + 15^\circ) + 35^\circ$$

$$180^\circ = 4x + 60^\circ$$

$$4x = 180^\circ - 60^\circ$$

$$4x = 120^\circ$$

$$x = 120^\circ/4$$

$$x = 30^\circ$$

$$\text{Besar } \angle A = 3x + 10^\circ$$

$$= 3(30^\circ) + 10^\circ$$

$$= 90^\circ + 10^\circ$$

$$= 100^\circ$$

29. Misalnya panjang sisi miring = x, maka

$$\begin{aligned} \text{a. } X &= \sqrt{30^2 - 40^2} \\ &= \sqrt{900 - 1.600} \\ &= \sqrt{2.500} \\ &= 50 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang pagar pembatas} = 30 \text{ m} + 40 \text{ m} + 50 \text{ m}$$

$$= 120 \text{ m}$$

$$\text{b. Biaya pembatas pagar} = 120 \text{ m} \times \text{Rp. } 50.000,00/\text{m}$$

$$= \text{Rp. } 6.000.000,00$$

$$30. s = \frac{1}{2} \text{ keliling } \Delta = \frac{1}{2}(7+24+25) = 28$$

Luas segitiga:

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

$$L = \frac{1}{2} \times 7 \times 24 = 84 \text{ cm}^2$$

Jari-jari lingkaran dalam segitiga:

$$r = L/s = 84/28 = 3 \text{ cm}$$

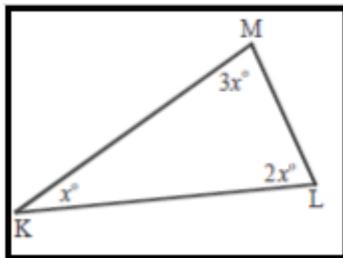
Lampiran 6

Soal Pre - Test

31. Jelaskan apa yang dimaksud dengan segitiga dan rumus apa yang digunakan untuk menghitung luas dan keliling sebuah segitiga....
32. Diketahui segitiga PQR siku-siku di Q. Dari titik P ditarik ketitik tengah QR. Gambarkanlah serta tuliskan garis tersebut dinamakan
33. Berikut ini adalah ukuran sisi-sisi dari empat buah segitiga:
- m. 3 cm, 4 cm, 5 cm
 - n. 7 cm, 8 cm, 9 cm
 - o. 5 cm, 12 cm, 15 cm
 - p. 7 cm, 24 cm, 25 cm

Dari keempat ukuran diatas yang merupakan ukuran sisi segitiga siku-siku adalah

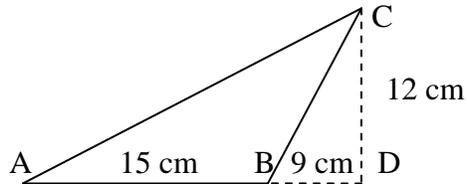
34. Perhatikan gambar berikut!



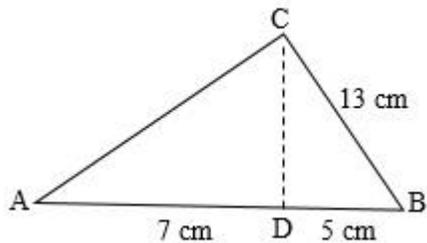
Pada $\triangle KLM$, tentukan nilai x° , besar masing-masing sudut K, sudut L, dan sudut M

35. Pada $\triangle ABC$ diketahui $\angle A = 50^\circ$. Jika $B : C = 2 : 3$, tentukan $\angle B$ dan $\angle C$

36. pada gambar dibawah diketahui $\triangle ABC$ dengan $AB = 15 \text{ cm}$, $BD = 9 \text{ cm}$, dan $CD = 12 \text{ cm}$. Tentukan luas $\triangle BDC$, dan $\triangle ABC$



37. Tentukan panjang CD dan luas segitiga ABC pada gambar berikut!



38. Sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 15m, panjang sisi lainnya 12m, dan tinggi 7m. Jika taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 60.000/m², hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan

39. Diketahui sudut suatu segitiga PQR berbanding $\angle P : \angle Q : \angle R = 9 : 5 : 4$.

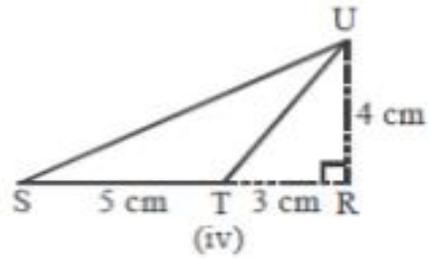
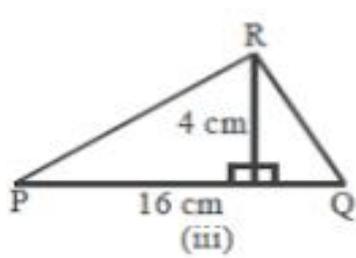
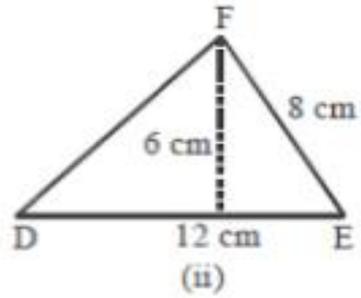
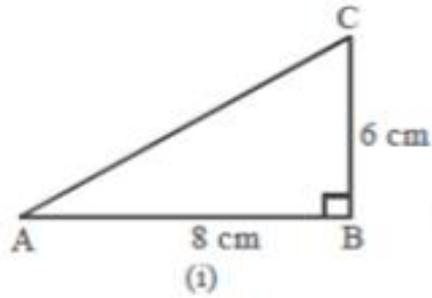
Tentukan:

- Besar $\angle P$, $\angle Q$, $\angle R$,
- Sudut yang terbesar,
- Sudut yang terkecil,
- Sisi yang terpanjang,

e. Sisi yang terpendek,

f. Jenis segitiga PQR.

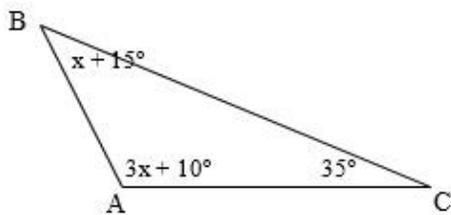
40. Hitunglah luas daerah masing masing segitiga pada gambar dibawa ini:



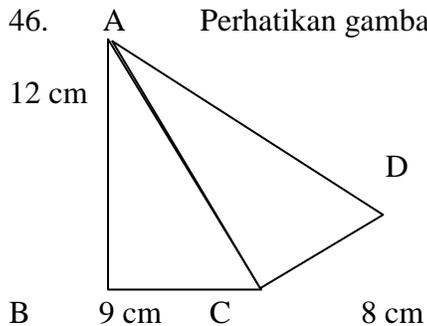
Lampiran 7

Soal Post – Test

41. Gambarkan dan jelaskan lah jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang dan sisi-sisinya
42. Benar atau salahkah pernyataan-pernyataan berikut?
- Salah satu sudut segitiga sama kaki bisa merupakan sudut tumpul,
 - Sebuah segitiga siku-siku dapat mempunyai satu sudut tumpul,
 - Semua sudut segitiga sama sisi adalah lancip.
43. Diketahui luas sebuah segitiga adalah 165 cm^2 dan panjang alasnya 22 cm. Hitunglah tinggi segitiga
44. Tentukan nilai x dan besar sudut A pada segitiga dibawah!

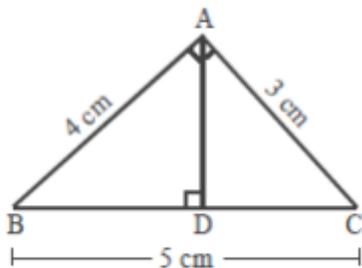


45. Pada $\triangle ABC$ diketahui $\angle A = 60^\circ$. Jika $B : C = 2 : 4$, tentukan $\angle B$ dan $\angle C$
46. Perhatikan gambar disamping, panjang AD adalah



47. Perhatikan gambar dibawah, diketahui $\triangle ABC$ dengan garis tinggi AD seperti yang ada digambar. Jika $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 4$ cm, $AC = 3$ cm, dan $BC = 5$ cm, tentukan:

- Luas segitiga ABC,
- Panjang AD.



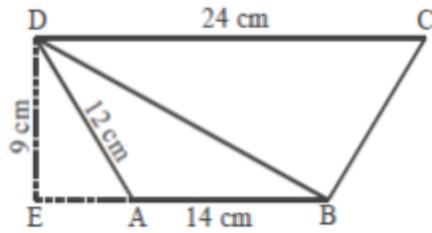
48. Sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 18m, panjang sisi lainnya 14m, dan tinggi 7m. Jika taman tersebut akan ditanami rumput dengan biaya Rp. 80.000/m², hitunglah keseluruhan biaya yang diperlukan

49. Diketahui sudut suatu segitiga PQR berbanding $\angle P : \angle Q : \angle R = 9 : 5 : 4$.

Tentukan:

- Besar $\angle P$, $\angle Q$, $\angle R$,
- Sudut yang terbesar,
- Sudut yang terkecil,
- Sisi yang terpanjang,
- Sisi yang terpendek,
- Jenis segitiga PQR.

50. Perhatikan gambar berikut!



Hitunglah

- d. Luas segitiga ABD,
- e. Luas segitiga BCD,
- f. Luas segitiga ABCD.

Lampiran 7

Jawaban Soal Pre – Test

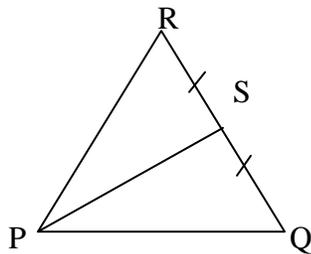
31. Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga ruas garis yang setiap dua ujung berimpit.

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

$$\text{Keliling } \Delta = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$$

Dalil Pythagoras $a^2 + b^2 = c^2$ (berlaku pada segitiga siku-siku)

32. Berdasarkan keterangan dari soal, dapat digambarkan segitiga sebagai berikut.



Misal S adalah titik tengah QR. PS adalah garis berat.

33. Penyelesaian:

m. $5^2 = 3^2 + 4^2$ (segitiga siku-siku)

n. $9^2 < 7^2 + 8^2$ (segitiga lancip)

o. $15^2 > 5^2 + 12^2$ (segitiga tumpul)

p. $25^2 = 7^2 + 24^2$ (segitiga siku-siku)

Jadi, jawaban yang benar adalah a dan d

34. Penyelesaian:

g. Pada ΔKLM berlaku $\angle K + \angle L + \angle M = 180^\circ$

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

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

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

$$x = 30^\circ$$

Jadi nilai x adalah 30°

h. Sudut K $= x^\circ = 30^\circ$

Sudut L $= 2x^\circ = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$

Sudut M $= 3x^\circ = 3 \cdot 30^\circ = 90^\circ$

Jadi besar $\angle K$, $\angle L$, dan $\angle M$ adalah 30° , 60° , 90°

35. Misal B : C = $2x^\circ : 3x^\circ$, maka $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$50^\circ + 2x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ$$

$$5x^\circ = 130^\circ$$

$$x = 26$$

Setelah nilai x dapat maka besar $\angle B$ dan $\angle C$ dapat ditentukan yaitu:

Sudut B $= 2x^\circ$

$$= 2 \cdot 26^\circ$$

$$= 52^\circ$$

Sudut C $= 3x^\circ$

$$= 3 \cdot 26^\circ$$

$$= 78^\circ$$

36. Penyelesain:

$$\begin{aligned} \text{g. Luas } \triangle BDC &= \frac{1}{2} \times BD \times CD \\ &= \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54\text{cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{h. Luas } \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times AB \times CD \\ &= \frac{1}{2} \times 15 \times 12 = 90\text{cm}^2 \end{aligned}$$

37. Panjang CD: (menggunakan rumus pythagoras)

$$\text{g. } BC^2 = BD^2 + CD^2$$

$$CD^2 = BC^2 - BD^2$$

$$CD = \sqrt{BC^2 - BD^2}$$

$$CD = \sqrt{13^2 - 5^2}$$

$$CD = \sqrt{169 - 25}$$

$$CD = \sqrt{144}$$

$$CD = 12\text{cm}$$

h. Luas $\triangle ABC$

$$\text{Panjang alasnya } AB = 12\text{cm}$$

$$\text{Tinggi } CD = 12\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle ABCD = \frac{1}{2} \times AB \times CD$$

$$\text{Luas } \triangle ABCD = \frac{1}{2} \times 12 \times 12$$

$$\text{Luas } \triangle ABCD = 72\text{cm}^2$$

38. Luas bangun segitiga dapat dicari dengan persamaan:

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

$$\text{Luas } \Delta = \frac{1}{2} \times 12\text{m} \times 7\text{m}$$

$$\text{Luas } \Delta = 42\text{m}^2$$

Karena biaya yang diperlukan adalah Rp. 60.000,00/m² maka biaya totalnya adalah:

$$\text{Biaya total} = \text{luas segitiga} \times \text{biaya m}^2$$

$$\text{Biaya total} = 42\text{m}^2 \times \text{Rp. } 60.000,00/\text{m}^2$$

$$\text{Biaya total} = \text{Rp. } 2.520.000,00$$

Jadi keseluruhan biaya yang diperlukan adalah Rp. 2.520.000,00

39. Penyelesaian:

s. Untuk mencari besar $\angle P$, $\angle Q$, $\angle R$. Dapat dicari dengan cara berikut. Misalnya

$$\angle P : \angle Q : \angle R = 180^\circ$$

$$9x : 5x : 4x = 180^\circ$$

$$18x = 180^\circ$$

$$x = 10^\circ$$

Setelah nilai x dapat maka besarnya sudut:

$$\text{Sudut P} = 9x = 9 \cdot 10^\circ = 90^\circ$$

$$\text{Sudut Q} = 5x = 5 \cdot 10^\circ = 50^\circ$$

$$\text{Sudut R} = 4x = 4 \cdot 10^\circ = 40^\circ$$

Jadi besar $\angle P$, $\angle Q$, $\angle R$ berurut-urut adalah 90° , 50° , 40° .

t. Sudut yang terbesar adalah $\angle P$

- u. Sudut yang terkecil adalah $\angle R$
- v. Sisi yang terpanjang adalah sisi p
- w. Sisi yang terpendek adalah sisi r
- x. Segitiga siku-siku

40. Luas $\triangle ABC$ dapat dicari dengan persamaan:

m. Luas $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times AB \times BC$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8\text{cm} \times 6\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = 24\text{cm}^2$$

Luas $\triangle DEF$ dapat dicari dengan persamaan:

n. Luas $\triangle DEF = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

$$\text{Luas } \triangle DEF = \frac{1}{2} \times 12\text{cm} \times 6\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle DEF = 36\text{cm}^2$$

Luas $\triangle PQR$ dapat dicari dengan persamaan:

o. Luas $\triangle PQR = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

$$\text{Luas } \triangle PQR = \frac{1}{2} \times 16\text{cm} \times 4\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle DEF = 32\text{cm}^2$$

Luas $\triangle STU$ dapat dicari dengan persamaan:

p. Luas $\triangle STU = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

$$\text{Luas } \Delta\text{STU} = \frac{1}{2} \times \text{ST} \times \text{RU}$$

$$\text{Luas } \Delta\text{STU} = \frac{1}{2} \times 5\text{cm} \times 4\text{cm}$$

$$\text{Luas } \Delta\text{STU} = 10\text{cm}^2$$

Lampiran 9

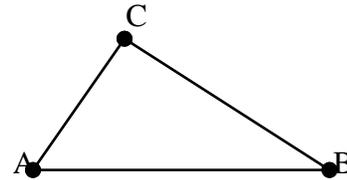
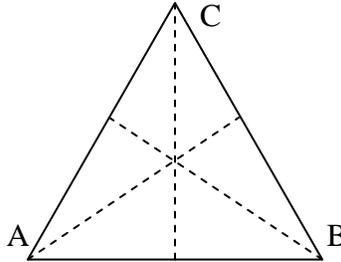
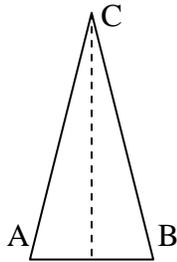
Jawaban Soal Post – Test

41. Penyelesaiannya:

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

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

Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang.



42. Penyelesaian:

- a. Benar,
- b. Salah,
- c. Benar.

43.
$$\text{Luas } \Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$165\text{cm}^2 = \frac{1}{2} \times 22\text{cm} \times \text{tinggi}$$

$$165\text{cm}^2 = 11\text{cm} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Tinggi} = 165\text{cm}^2 / 11\text{cm}$$

$$\text{Tinggi} = 15 \text{ cm}$$

44.
$$180^\circ = \angle A + \angle B + \angle C$$

$$180^\circ = (3x + 10^\circ) + (x + 15^\circ) + 35^\circ$$

$$180^\circ = 4x + 60^\circ$$

$$4x = 180^\circ - 60^\circ$$

$$4x = 120^\circ$$

$$x = 120^\circ/4$$

$$x = 30^\circ$$

$$\text{Besar } \angle A = 3x + 10^\circ$$

$$= 3(30^\circ) + 10^\circ$$

$$= 90^\circ + 10^\circ$$

$$= 100^\circ$$

45. Misal $B : C = 2x^\circ : 4x^\circ$, maka $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

$$60^\circ + 2x^\circ + 4x^\circ = 180^\circ$$

$$6x^\circ = 120^\circ$$

$$x = 20^\circ$$

Setelah nilai x dapat maka besar $\angle B$ dan $\angle C$ dapat ditentukan yaitu:

$$\text{Sudut B} = 2x^\circ$$

$$= 2 \cdot 20^\circ$$

$$= 40^\circ$$

$$\text{Sudut C} = 4x^\circ$$

$$= 4 \cdot 20^\circ$$

$$= 80^\circ$$

46. Sebelum mencari panjang AD, akan dicari panjang AC terlebih dahulu.

$$\begin{aligned}AC^2 &= AB^2 + BC^2 \Leftrightarrow AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{12^2 + 9^2} \\ &= \sqrt{225} \\ &= 15\text{cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}AD^2 &= AC^2 + CD^2 \Leftrightarrow AD = \sqrt{AC^2 + CD^2} \\ &= \sqrt{15^2 + 8^2} \\ &= \sqrt{289} \\ &= 17\text{cm}\end{aligned}$$

47. Karena sudut $\angle BAC = 90^\circ$ salah satu kaki sudutnya bisa dijadikan tinggi atau alas, maka

$$\begin{aligned}\text{c. Luas } \Delta ABC &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times AB \times AC \\ &= \frac{1}{2} \times 4\text{cm} \times 3\text{cm} \\ &= 6 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\text{d. Luas } \Delta ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

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

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

$$AD = 6 \text{ cm}^2 / 2,5\text{cm} = 2,4\text{cm}$$

48. Luas bangun segitiga dapat dicari dengan persamaan:

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

$$\text{Luas } \Delta = \frac{1}{2} \times 14\text{m} \times 7\text{m}$$

$$\text{Luas } \Delta = 49\text{m}^2$$

Karena biaya yang diperlukan adalah Rp. 80.000,00/m² maka biaya totalnya adalah:

$$\text{Biaya total} = \text{luas segitiga} \times \text{biaya m}^2$$

$$\text{Biaya total} = 49\text{m}^2 \times \text{Rp. } 80.000,00/\text{m}^2$$

$$\text{Biaya total} = \text{Rp. } 3.920.000,00$$

Jadi keseluruhan biaya yang diperlukan adalah Rp. 3.920.000,00

49. Penyelesaian:

y. Untuk mencari besar $\angle P$, $\angle Q$, $\angle R$. Dapat dicari dengan cara berikut. Misalnya

$$\angle P : \angle Q : \angle R = 180^\circ$$

$$9x : 5x : 4x = 180^\circ$$

$$18x = 180^\circ$$

$$x = 10^\circ$$

Setelah nilai x dapat maka besarnya sudut:

$$\text{Sudut P} = 9x = 9 \cdot 10^\circ = 90^\circ$$

$$\text{Sudut Q} = 5x = 5 \cdot 10^\circ = 50^\circ$$

$$\text{Sudut R} = 4x = 4 \cdot 10^\circ = 40^\circ$$

Jadi besar $\angle P$, $\angle Q$, $\angle R$ berurut-urut adalah 90° , 50° , 40° .

z. Sudut yang terbesar adalah $\angle P$

aa. Sudut yang terkecil adalah $\angle R$

bb. Sisi yang terpanjang adalah sisi p

cc. Sisi yang terpendek adalah sisi r

dd. Segitiga siku-siku

50. Luas $\triangle ABD$ dapat dicari dengan persamaan:

$$d. \text{ Luas } \triangle ABD = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas } \triangle ABD = \frac{1}{2} \times AB \times DE$$

$$\text{Luas } \triangle ABD = \frac{1}{2} \times 14\text{cm} \times 9\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle ABD = 63\text{cm}^2$$

Luas $\triangle BCD$ dapat dicari dengan persamaan:

$$e. \text{ Luas } \triangle BCD = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas } \triangle BCD = \frac{1}{2} \times CD \times DE$$

$$\text{Luas } \triangle BCD = \frac{1}{2} \times 24\text{cm} \times 9\text{cm}$$

$$\text{Luas } \triangle BCD = 108 \text{ cm}^2$$

Luas bangun ABCD dapat dicari dengan persamaan:

$$f. \text{ Luas } ABCD = \text{Luas } \triangle ABD + \text{Luas } \triangle BCD$$

$$\text{Luas } ABCD = 63\text{cm}^2 + 108\text{cm}^2 = 171 \text{ cm}^2$$

Lampiran 10**Daftar Nilai Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol**

No	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Nama Siswa	Pre	Post	Nama Siswa	Pre	Post
1	AINUL HUSNA	60	74	A.H. MANURA NAIM	70	80
2	AMANDA KURNIATI	46	63	AHMAD HENDRIKO NOVRIANDA	45	60
3	ANGGA ARDIANSYA H	60	77	ANDREAN SYAPUTRA	50	75
4	BAGAS HENDRA KESUMA	61	80	ARYA PADELI	30	40
5	BUNGA AULIA NATASYA	76	85	ARYA PRIADI	50	53
6	DEA SISKA ADELIA	83	98	DEA NANDA ANDINA	40	55
7	DIKI NURHALIM	76	75	DIANA	70	80
8	DILLA PUSPITA SARI	20	75	DIMAS MARVIN	70	75
9	DINA FEBBILIA	64	95	DINDA NUR AMALIA	60	77
10	DWI LITA ASMAINI	51	86	DIO ABBYU ZIDANE GINTING	70	78
11	EKA NURJANAH	59	85	DWI ANGGRAINI	55	70
12	FADILAH AYUNDA	48	71	ERVIANI	75	80
13	FAHRIYANTO	76	88	FAJAR APRIANSYAH	35	50
14	GUSTI KURNIAWAN	35	68	FITRI SYAHRANI	63	77
15	ILHAM KHAIRI	72	75	GALIH HIKMAL ROMADHON	20	43
16	INGGIT TRI UTAMI	50	75	GILANG JUNIARDHAN	30	50
17	JELLA TRI PUTRI	50	75	JESSICA YOULANDA BR. SITEPU	80	85
18	KHAIRUNISA	32	63	KHAYSA AL MORIZHA	70	80
19	LIVIA MELATI DEWI	43	93	M. ALVIN FAHREZA	70	80
20	LYRA AVANI	74	95	M. FAHRI ARIFIN	40	50
21	M. ZULFIKAR	70	90	M. AUFA QASTHALANI	60	75
22	MELLY DWI ADETIA	73	85	NADIA PUTRI AL KHAIRA	85	90
23	MUHAMMAD AL RIDHO	71	85	PUTRI NUR AZAHARI	67	80
24	MUHAMMAD	65	85	RAMADANI SYAFITRI	30	40

	DIMAS PRATAMA					
25	M. SYUFIAN	56	72	REIMA AULIA	30	50
26	NABILA MEYRA	87	93	REKA ANDINI	56	75
27	NAILAH ANASTASIA	63	83	RIDHO BAGUS PRATAMA	72	80
28	NIKO HIDAYAT	45	73	RUDI IRAWAN	55	75
29	NUZUL RAMADANI	40	70	RUDI ANTO	70	80
30	PUTRI DAVINA	81	83	RYZARD RYAUZAN	70	75
31	RAY TASYA ADISTI	70	84	SALMAWATI	40	50
32	REMA APRILI YANTI	83	93	SILVIA RAMADHANI	50	75
33	RIKI SYAPUTRA	66	80	SINDI AGUSTIANA	50	75
34	RISKA	46	78	SITI FADDILAH	47	75
35	SALSHA AURADYA	83	85	SITI SALWA	70	75
36	TRI WAHYU PAMUNGKAS	74	95	SRI WULANDARI	70	85
37	WANDA PUSVITA	65	84	SUCI PRAMADANI	70	80
38	WIDYA LESTARI	72	86	SUSI NILAMALA DEWI	10	35
39	YUDHA PRAYOGA	66	76	WIDIA SAFUTRI	40	47
40	HERMANTO	60	80	WANDI	80	90

Lampiran 11

PERHITUNGAN STATISTIK DASAR

1. Tabel distribusi hasil belajar matematika dengan menggunakan model Pair Checks pada pokok bahasan segitiga dalam menghitung nilai pre-test.

**Tabel Distribusi Hasil Belajar Matematika
Siswa dengan Menggunakan Model
Pair Checks Pada Nilai Pre-Test**

No	x_i	f_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
1	10	1	100	10	100
2	22	1	484	22	484
3	35	2	1225	70	2450
4	36	2	1296	72	2592
5	40	1	1600	40	1600
6	43	1	1849	43	1849
7	44	2	1936	88	3872
8	46	2	2116	92	4232
9	47	1	2209	47	2209
10	48	1	2304	48	2304
11	50	1	2500	50	2500
12	51	3	2601	153	7803
13	53	1	2809	53	2809
14	56	1	3136	56	3136
15	58	1	3364	58	3364
16	59	1	3481	59	3481
17	60	2	3600	120	7200
18	63	1	3969	63	3969
19	66	2	4356	132	8712
20	69	1	4761	69	4761
21	70	1	4900	70	4900
22	72	2	5184	144	10368
23	73	1	5329	73	5329
24	76	3	5776	228	17328
25	81	1	6561	81	6561
26	83	3	6889	249	20667

27	87	1	7569	87	7569
Σ	1498	40	91904	2277	142149

Dari tabel diatas diperoleh \bar{x} sebagai berikut:

Diketahui:

$$\begin{aligned} \Sigma x_i &= 1498 & \Sigma f_i x_i &= 2277 \\ \Sigma f_i &= 40 & \Sigma f_i (x_i)^2 &= 142149 \\ \Sigma x_i^2 &= 91904 \end{aligned}$$

Rumus:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{2277}{40}$$

$$\bar{x} = 56,92$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa tanpa menggunakan Model Pair Checks sebesar 56,92. Maka untuk menentukan Standart Deviasinya sebagai berikut:

Rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n \Sigma f_i x_i^2 - (f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{40(142149) - (2277)^2}{40(40-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{5685960 - 5184729}{40(39)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{501231}{1560}}$$

$$SD = \sqrt{321,301}$$

$$SD = 17,92$$

2. Tabel distribusi hasil belajar matematika dengan menggunakan model Pair Checks pada pokok bahasan segitiga dalam menghitung nilai post-test.

**Tabel Distribusi Hasil Belajar Matematika
Siswa dengan Menggunakan Model
Pair Checks Pada Nilai Post-Test**

No	x_i	f_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
1	63	2	3969	126	7938
2	68	1	4624	68	4624
3	70	1	4900	70	4900
4	71	1	5041	71	5041
5	72	1	5184	72	5184
6	73	1	5329	73	5329
7	74	1	5476	74	5476
8	75	5	5625	375	28125
9	76	1	5776	76	5776
10	77	1	5929	77	5929
11	78	1	6084	78	6084
12	80	3	6400	240	19200
13	83	2	6889	166	13778
14	84	2	7056	168	14112
15	85	6	7225	510	43350
16	86	2	7396	172	14792
17	88	1	7744	88	7744
18	90	1	8100	90	8100
19	93	3	8649	279	25947
20	95	3	9025	285	27075
21	98	1	9604	98	9604
Σ	1679	40	136025	3256	268108

Dari tabel diatas diperoleh \bar{x} sebagai berikut:

Diketahui:

$$\Sigma x_i = 1679 \quad \Sigma f_i x_i = 3256$$

$$\Sigma f_i = 40 \quad \Sigma f_i(x_i)^2 = 268108$$

$$\Sigma x_i^2 = 136025$$

Rumus:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{3256}{40}$$

$$\bar{x} = 81,4$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan Model Pair Checks sebesar 81,4. Maka untuk menentukan Standart Deviasinya sebagai berikut:

Rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{40(268108) - (3256)^2}{40(40-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{10724320 - 10601536}{40(39)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{122784}{1560}}$$

$$SD = \sqrt{78,707}$$

$$SD = 8,87$$

3. Tabel distribusi hasil belajar matematika Tanpa menggunakan model Pair Checks pada pokok bahasan segitiga dalam menghitung nilai pre-test.

**Tabel Distribusi Hasil Belajar Matematika
Siswa Tanpa Menggunakan Model
Pair Checks Pada Nilai Pre-Test**

No	x_i	f_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
1	10	1	100	10	100
2	20	1	400	20	400
3	30	4	900	120	3600

4	35	1	1225	35	1225
5	40	4	1600	160	6400
6	45	1	2025	45	2025
7	47	1	2209	47	2209
8	50	4	2500	200	10000
9	55	2	3025	110	6050
10	56	1	3136	56	3136
11	60	2	3600	120	7200
12	63	1	3969	63	3969
13	67	1	4489	67	4489
14	70	11	4900	770	53900
15	72	1	5184	72	5184
16	75	1	5625	75	5625
17	80	2	6400	160	12800
18	85	1	7225	85	7225
Σ	960	40	58512	2215	135537

Dari tabel diatas diperoleh \bar{x} sebagai berikut:

Diketahui :

$$\sum x_i = 960 \quad \sum f_i x_i = 2215$$

$$\sum f_i = 40 \quad \sum f_i (x_i)^2 = 135537$$

$$\sum x_i^2 = 58512$$

Rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{2215}{40}$$

$$\bar{x} = 55,3$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa tanpa menggunakan Model Pair Checks sebesar 55,3. Maka untuk menentukan Standart Deviasinya sebagai berikut:

Rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{40(135537) - (2215)^2}{40(40-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{5421480 - 4906225}{40(39)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{515255}{1560}}$$

$$SD = \sqrt{330,291}$$

$$SD = 18,17$$

4. Tabel distribusi hasil belajar matematika Tanpa menggunakan model Pair Checks pada pokok bahasan segitiga dalam menghitung nilai post-test.

**Tabel Distribusi Hasil Belajar Matematika
Siswa Tanpa Menggunakan Model
Pair Checks Pada Nilai Post-Test**

No	x_i	f_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
1	35	1	1225	35	1225
2	40	2	1600	80	3200
3	43	1	1849	43	1849
4	47	1	2209	47	2209
5	50	5	2500	250	12500
6	53	1	2809	53	2809
7	55	1	3025	55	3025
8	60	1	3600	60	3600
9	70	1	4900	70	4900
10	75	10	5625	750	56250
11	77	2	5929	154	11858

12	78	1	6084	78	6084
13	80	9	6400	720	57600
14	85	2	7225	170	14450
15	90	2	8100	180	16200
Σ	938	40	63080	2745	197759

Dari tabel diatas diperoleh \bar{x} sebagai berikut:

Diketahui :

$$\Sigma x_i = 938 \quad \Sigma f_i x_i = 2745$$

$$\Sigma f_i = 40 \quad \Sigma f_i (x_i)^2 = 197759$$

$$\Sigma x_i^2 = 63080$$

Rumus:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{2745}{40}$$

$$\bar{x} = 68,6$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa tanpa menggunakan Model Pair Checks sebesar 68,6. Maka untuk menentukan Standart Deviasinya sebagai berikut:

Rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{n \Sigma f_i x_i^2 - (f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{40(197759) - (2745)^2}{40(40-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{7910360 - 7535025}{40(39)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{375335}{1560}}$$

$$SD = \sqrt{240,599}$$

$$SD = 15,51$$

Lampiran 12

Tabel Uji t

No	Post-test (Eksperimen)	Post-test (Kontrol)	(X ₁ .X ₂)	X ₁ ²	X ₂ ²
1	74	80	5920	5476	6400
2	63	60	3780	3969	3600
3	77	75	5775	5929	5625
4	80	40	3200	6400	1600
5	85	53	4505	7225	2809
6	98	55	5390	9604	3025
7	75	80	6000	5625	6400
8	75	75	5625	5625	5625
9	95	77	7315	9025	5929
10	86	78	6708	7396	6084
11	85	70	5950	7225	4900
12	71	80	5680	5041	6400
13	88	50	4400	7744	2500
14	80	77	6160	6400	5929
15	75	43	3225	5625	1849
16	75	50	3750	5625	2500
17	75	85	6375	5625	7225
18	63	80	5040	3969	6400
19	93	80	7440	8649	6400
20	95	50	4750	9025	2500
21	90	75	6750	8100	5625
22	85	90	7650	7225	8100
23	85	80	6800	7225	6400
24	85	40	3400	7225	1600
25	72	50	3600	5184	2500
26	93	75	6975	8649	5625
27	83	80	6640	6889	6400
28	73	75	5475	5329	5625
29	70	80	5600	4900	6400
30	83	75	6225	6889	5625
31	84	50	4200	7056	2500
32	93	75	6975	8649	5625
33	80	75	6000	6400	5625
34	78	75	5850	6084	5625
35	85	75	6375	7225	5625

36	95	85	8075	9025	7225
37	84	80	6720	7056	6400
38	86	35	3010	7396	1225
39	76	47	3572	5776	2209
40	68	90	6120	4624	8100
	3256	2745	223000	268108	197759

Sebelum mencari nilai t_{hitung} terlebih dahulu mencari nilai r

Diketahui :

$$\sum x_1 = 3256 \qquad \sum x_2 = 2745 \qquad \sum x_2^2 = 197759$$

$$\sum (x_1)(x_2) = 223000 \qquad \sum (x_1)^2 = 10601536$$

$$\sum (x_2)^2 = 7535025 \qquad \sum x_1^2 = 268108$$

Rumus:

$$r_{x_1x_2} = \frac{n \sum (x_1)(x_2) - \sum x_1 \sum x_2}{\sqrt{\{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2\} \{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{40(223000) - (3256)(2745)}{\sqrt{\{40(268108) - 10601536\} \{40(197759) - 7535025\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{8920000 - 8937720}{\sqrt{\{10724320 - 10601536\} \{7910360 - 7535025\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{-17720}{\sqrt{(122784)(242559)}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{-17720}{\sqrt{46085132640}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{-17720}{214674,4806}$$

$$r_{x_1x_2} = -0,082$$

Setelah nilai r diketahui maka selanjutnya akan dicari nilai T_{hitung}

Diketahui :

$$\bar{X}_1 = 81,4 \qquad \bar{X}_2 = 68,6$$

$$S_1^2 = 78,707 \qquad S_2^2 = 240,599$$

$$n_1 = 40 \qquad n_2 = 40$$

$$\sqrt{n_1} = \sqrt{40} = 6,324 \qquad \sqrt{n_2} = \sqrt{40} = 6,324$$

$$S_1 = 8,87 \qquad S_2 = 15,51$$

$$r = -0,082$$

Rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

$$t = \frac{81,4 - 68,6}{\sqrt{\frac{78,707}{40} + \frac{240,599}{40} - 2(-0,082) \left(\frac{8,87}{6,324} \right) \left(\frac{15,51}{6,324} \right)}}$$

$$t = \frac{12,8}{\sqrt{1,9676 + 6,0149 - 2(-0,082)(1,4025)(2,4525)}}$$

$$t = \frac{12,8}{\sqrt{7,9825 + 0,2820}}$$

$$t = \frac{12,8}{\sqrt{8,2645}}$$

$$t = \frac{12,8}{2,874}$$

$$t = 4,453$$

Maka diperoleh $T_{hitung} = 4,453$

Untuk memperoleh T_{tabel} adalah sebagai berikut:

$$T_{0,05} (60,78) = 2$$

$$T_{0,05} (120,78) = 1,98$$

$$T_{tabel} = 2 + \left(\frac{78-60}{120-78}\right)(1,98 - 2)$$

$$T_{tabel} = 2 + \left(\frac{18}{42}\right)(-0,02)$$

$$T_{tabel} = 2 + (0,42)(-0,02)$$

$$T_{tabel} = 2 + (-0,0084)$$

$$T_{tabel} = 1,991$$

Maka diperoleh $T_{tabel} 1,991$

Jadi dapat disimpulkan bahwa $T_{hitung} > T_{tabel}$ atau $4,453 > 1,991$ (maka H_0 ditolak dan H_a diterima).

Lampiran 12

Tabel Uji t

No	Post-test (Eksperimen)	Post-test (Kontrol)	(X ₁ .X ₂)	X ₁ ²	X ₂ ²
1	74	80	5920	5476	6400
2	63	60	3780	3969	3600
3	77	75	5775	5929	5625
4	80	40	3200	6400	1600
5	85	53	4505	7225	2809
6	98	55	5390	9604	3025
7	75	80	6000	5625	6400
8	75	75	5625	5625	5625
9	95	77	7315	9025	5929
10	86	78	6708	7396	6084
11	85	70	5950	7225	4900
12	71	80	5680	5041	6400
13	88	50	4400	7744	2500
14	80	77	6160	6400	5929
15	75	43	3225	5625	1849
16	75	50	3750	5625	2500
17	75	85	6375	5625	7225
18	63	80	5040	3969	6400
19	93	80	7440	8649	6400
20	95	50	4750	9025	2500
21	90	75	6750	8100	5625
22	85	90	7650	7225	8100
23	85	80	6800	7225	6400
24	85	40	3400	7225	1600
25	72	50	3600	5184	2500
26	93	75	6975	8649	5625
27	83	80	6640	6889	6400
28	73	75	5475	5329	5625
29	70	80	5600	4900	6400
30	83	75	6225	6889	5625
31	84	50	4200	7056	2500
32	93	75	6975	8649	5625
33	80	75	6000	6400	5625
34	78	75	5850	6084	5625
35	85	75	6375	7225	5625

36	95	85	8075	9025	7225
37	84	80	6720	7056	6400
38	86	35	3010	7396	1225
39	76	47	3572	5776	2209
40	68	90	6120	4624	8100
	3256	2745	223000	268108	197759

Sebelum mencari nilai t_{hitung} terlebih dahulu mencari nilai r

Diketahui :

$$\sum x_1 = 3256 \qquad \sum x_2 = 2745 \qquad \sum x_2^2 = 197759$$

$$\sum (x_1)(x_2) = 223000 \qquad \sum (x_1)^2 = 10601536$$

$$\sum (x_2)^2 = 7535025 \qquad \sum x_1^2 = 268108$$

Rumus:

$$r_{x_1x_2} = \frac{n \sum (x_1)(x_2) - \sum x_1 \sum x_2}{\sqrt{\{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2\} \{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{40(223000) - (3256)(2745)}{\sqrt{\{40(268108) - 10601536\} \{40(197759) - 7535025\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{8920000 - 8937720}{\sqrt{\{10724320 - 10601536\} \{7910360 - 7535025\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{-17720}{\sqrt{(122784)(242559)}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{-17720}{\sqrt{46085132640}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{-17720}{214674,4806}$$

$$r_{x_1x_2} = -0,082$$

Setelah nilai r diketahui maka selanjutnya akan dicari nilai T_{hitung}

Diketahui :

$$\begin{aligned} \bar{X}_1 &= 81,4 & \bar{X}_2 &= 68,6 \\ S_1^2 &= 78,707 & S_2^2 &= 240,599 \\ n_1 &= 40 & n_2 &= 40 \\ \sqrt{n_1} &= \sqrt{40} = 6,324 & \sqrt{n_2} &= \sqrt{40} = 6,324 \\ S_1 &= 8,87 & S_2 &= 15,51 \\ r &= -0,082 \end{aligned}$$

Rumus:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \\ t &= \frac{81,4 - 68,6}{\sqrt{\frac{78,707}{40} + \frac{240,599}{40} - 2(-0,082) \left(\frac{8,87}{6,324}\right) \left(\frac{15,51}{6,324}\right)}} \\ t &= \frac{12,8}{\sqrt{1,9676 + 6,0149 - 2(-0,082)(1,4025)(2,4525)}} \\ t &= \frac{12,8}{\sqrt{7,9825 + 0,2820}} \\ t &= \frac{12,8}{\sqrt{8,2645}} \end{aligned}$$

$$t = \frac{12,8}{2,874}$$

$$t = 4,453$$

Maka diperoleh $T_{hitung} = 4,453$

Untuk memperoleh T_{tabel} adalah sebagai berikut:

$$T_{0,05} (60,78) = 2$$

$$T_{0,05} (120,78) = 1,98$$

$$T_{tabel} = 2 + \left(\frac{78-60}{120-78}\right)(1,98 - 2)$$

$$T_{tabel} = 2 + \left(\frac{18}{42}\right)(-0,02)$$

$$T_{tabel} = 2 + (0,42)(-0,02)$$

$$T_{tabel} = 2 + (-0,0084)$$

$$T_{tabel} = 1,991$$

Maka diperoleh $T_{tabel} 1,991$

Jadi dapat disimpulkan bahwa $T_{hitung} > T_{tabel}$ atau $4,453 > 1,991$ (maka H_0 ditolak dan H_a diterima).

Lampiran 13

Uji Gain Kelas Eksperimen

NO	Nama	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Skor Maks	$S_{post} - S_{Pre}$	$S_{max} - S_{Pre}$	Gain	Kriteria
1.	AINUL HUSNA	50	74	100	24	50	0,48	Sedang
2.	AMANDA KURNIATI	36	63	100	27	64	0,42187	Sedang
3.	ANGGA ARDIANSYAH	60	77	100	17	40	0,425	Sedang
4.	BAGAS HENDRA KESUMA	51	80	100	29	49	0,59183	Sedang
5.	BUNGA AULIA NATASYA	76	85	100	9	24	0,375	Sedang
6.	DEA SISKA ADELIA	83	98	100	15	17	0,88235	Tinggi
7.	DIKI NURHALIM	76	75	100	1	24	0,04166	Rendah
8.	DILLA PUSPITA SARI	10	75	100	65	90	0,72222	Tinggi
9.	DINA FEBBILIA	44	95	100	51	56	0,91071	Tinggi
10.	DWI LITA ASMAINI	51	86	100	35	49	0,71428	Tinggi
11.	EKA NURJANAH	59	85	100	26	41	0,63414	Sedang
12.	FADILAH AYUNDA	48	71	100	23	52	0,44230	Sedang
13.	FAHRIYANTO	76	88	100	12	24	0,5	Sedang
14.	GUSTI KURNIAWAN	35	68	100	33	65	0,50769	Sedang
15.	ILHAM	72	75	100	3	28	0,1071	Tinggi

	KHAIRI						4	
16.	INGGIT TRI UTAMI	47	75	100	28	53	0,52830	Sedang
17.	JELLA TRI PUTRI	46	75	100	29	54	0,53703	Sedang
18.	KHAIRUNISA	22	63	100	41	78	0,52564	Sedang
19.	LIVIA MELATI DEWI	43	93	100	50	57	0,87719	Tinggi
20.	LYRA AVANI	69	95	100	26	31	0,83870	Tinggi
21.	M. ZULFIKAR	70	90	100	20	30	0,66666	Sedang
22.	MELLY DWI ADETIA	73	85	100	12	27	0,44444	Sedang
23.	MUHAMMAD AL RIDHO	51	85	100	34	49	0,69387	Sedang
24.	MUHAMMAD DIMAS	44	85	100	41	56	0,73214	Tinggi
25.	MUHAMMAD SYUFIAN	56	72	100	16	44	0,36363	Sedang
26.	NABILA MEYRA	87	93	100	6	13	0,46153	Sedang
27.	NAILAH ANASTASIA	63	83	100	20	37	0,54054	Sedang
28.	NIKO HIDAYAT	36	73	100	37	64	0,57812	Sedang
29.	NUZUL RAMADANI	35	70	100	35	65	0,53846	Sedang
30.	PUTRI DAVINA	81	83	100	2	19	0,10526	Tinggi
31.	RAY TASYA ADISTI	60	84	100	24	40	0,6	Sedang
32.	REMA APRILI YANTI	83	93	100	10	17	0,58823	Sedang
33.	RIKI SYAPUTRA	66	80	100	14	34	0,41	Sedang
34.	RISKA	46	78	100	32	54	0,59259	Sedang
35.	SALSHA	83	85	100	2	17	0,1176	Tinggi

	AURADYA						4	
36.	TRI WAHYU PAMUNGKA S	58	95	100	37	42	0,8809 5	Tinggi
37.	WANDA PUSVITA	53	84	100	31	47	0,6595 7	Sedang
38.	WIDYA LESTARI	72	86	100	14	28	0,5	Sedang
39.	YUDHA PRAYOGA	66	76	100	10	34	0,2941 1	Renda h
40.	HERMANTO	40	80	100	40	60	0,6666 6	Sedang
	Jumlah	2277	325 6	400 0	981	1723	21,497 45	
	Rata - Rata	56,92 5	81,4	100	24,525	43,075	0,5374 3	Sedan g

Uji Gain Kelas Kontrol

N O	Nama	Nilai Pre- test	Nilai Post- test	Sko r Ma x	S_{post}- S_{Pre}	S_{max}- S_{Pre}	Gain	Kriteri a
1.	A.H. MANURA NAIM	70	80	100	10	30	0,3333 3	Sedang
2.	AHMAD HENDRIKO NOVRIAND A	45	60	100	15	55	0,2727 2	Renda h
3.	ANDREAN SYAPUTRA	50	75	100	25	50	0,5	Sedang
4.	ARYA PADELI	30	40	100	10	70	0,1428 5	Renda h
5.	ARYA PRIADI	50	53	100	3	50	0,06	Renda h
6.	DEA NANDA ANDINA	40	55	100	15	60	0,25	Renda h
7.	DIANA	70	80	100	10	30	0,3333 3	Sedang
8.	DIMAS MARVIN	70	75	100	5	40	0,1666 6	Renda h
9.	DINDA NUR AMALIA	60	77	100	17	40	0,425	Sedang
10.	DIO ABBIYU ZIDANE GINTING	70	78	100	8	40	0,2666 6	Renda h
11.	DWI ANGGRAIN I	55	70	100	15	45	0,3333 3	Sedang
12.	ERVIANI	75	80	100	15	25	0,6	Sedang
13.	FAJAR APRIANSY AH	35	50	100	15	65	0,2307 6	Renda h
14.	FITRI SYAHRANI	63	77	100	14	37	0,3783 7	Sedang

15.	GALIH HIKMAL ROMADHON	20	43	100	23	80	0,2875	Rendah
16.	GILANG JUNIARDHAN	30	50	100	20	75	0,28571	Rendah
17.	JESSICA YOULANDA BR. SITEPU	80	85	100	5	25	0,25	Rendah
18.	KHAYSA AL MORIZHA	70	80	100	10	30	0,33333	Sedang
19.	M. ALVIN FAHREZA	70	80	100	10	30	0,33333	Sedang
20.	M. FAHRI ARIFIN	40	50	100	10	60	0,16666	Rendah
21.	M. AUFA QASTHALANI	60	75	100	15	60	0,375	Sedang
22.	NADIA PUTRI AL KHAIRA	85	90	100	15	15	1	Tinggi
23.	PUTRI NUR AZAHARI	67	80	100	13	33	0,39393	Sedang
24.	RAMADANI SYAFITRI	30	40	100	10	70	0,14285	Rendah
25.	REIMA AULIA	30	50	100	20	70	0,28571	Rendah
26.	REKA ANDINI	56	75	100	19	44	0,43181	Sedang
27.	RIDHO BAGUS PRATAMA	72	80	100	8	28	0,28571	Rendah
28.	RUDI IRAWAN	55	75	100	20	45	0,44444	Sedang
29.	RUDI ANTO	70	80	100	10	30	0,33333	Sedang
30.	RYZARD RYAUZAN	70	75	100	5	30	0,16666	Rendah
31.	SALMAWA	40	50	100	10	60	0,16666	Rendah

	TI						6	h
32.	SILVIA RAMADHANI	50	75	100	25	50	0,5	Sedang
33.	SINDI AGUSTIANA	50	75	100	25	50	0,5	Sedang
34.	SITI FADDILAH	47	75	100	28	53	0,5283 0	Sedang
35.	SITI SALWA	70	75	100	5	50	0,1666 6	Rendah
36.	SRI WULANDARI	70	85	100	15	30	0,5	Sedang
37.	SUCI PRAMADANI	70	80	100	10	40	0,3333 3	Sedang
38.	SUSI NILAMALADEWI	10	35	100	25	90	0,2777 7	Rendah
39.	WIDIA SAFUTRI	40	47	100	7	80	0,1166 6	Rendah
40.	WANDI	80	90	100	10	20	0,5	Sedang
	Jumlah	2215	2745	400 0	550	1785	13,398 36	
	Rata - Rata	55,37 5	68,62 5	100	13,75	44,625	0,3349 59	Sedang

UJI VALIDITAS ISI TES HASIL BELAJAR
PRE-TEST DAN POST-TEST

No	Indikator	Nomor Item Soal	Valid	Tidak Valid
1.	Menentukan apa yang dimaksud segitiga dan jenis-jenis segitiga	3	√	
		4	√	
		5	√	
		22		√
		24		√
2.	Menentukan menghitung luas segitiga	2	√	
		7	√	
		8	√	
		12		√
		13		√
		14	√	
		15	√	
		16	√	
		17	√	
		19		√
		27	√	
		30		√
3.	Mengecek sifat-sifat segitiga berdasarkan pernyataan	1	√	
		24	√	
4.	Mehitung besar sudut segitiga dan garis segetiga	10		√
		11		√
		18		√
		20	√	
		21	√	
		23	√	
		25		√
		26		√
28	√			
5.	Menentukan dan menghitung keliling segitiga	6		√
		9		√
		29		√

Medan, Januari 2017

**Mengetahui,
Guru Bidang Studi Matematika**

Mastika Tursina, S.Pd

UJI VALIDITAS ISI TES HASIL BELAJAR
PRE-TEST DAN POST-TEST

No	Indikator	Nomor Item Soal	Valid	Tidak Valid
1.	Menentukan apa yang dimaksud segitiga dan jenis-jenis segitiga	3	√	
		4	√	
		5	√	
		22		√
		24		√
2.	Menentukan menghitung luas segitiga	2	√	
		7	√	
		8	√	
		12		√
		13		√
		14	√	
		15	√	
		16	√	
		17	√	
		19		√
		27	√	
		30		√
3.	Mengecek sifat-sifat segitiga berdasarkan pernyataan	1	√	
		24	√	
4.	Mehitung besar sudut segitiga dan garis segetiga	10		√
		11		√
		18		√
		20	√	
		21	√	
		23	√	
		25		√
		26		√
28	√			
5.	Menentukan dan menghitung keliling segitiga	6		√
		9		√
		29		√

Medan, Januari 2017

**Mengetahui,
Guru Bidang Studi Matematika**

Novi Sriwahyuni, S.Pd