

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE
NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DIBANDING METODE
LEARNING START WITH A QUESTIONS (LSQ) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA**

**Skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana-S-1
Program Studi Pendidikan Matematika**



Diajukan Oleh:

**Istikomah
NIM. 07600085**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2012



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2664/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT) dibanding Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Istikomah

NIM : 07600085

Telah dimunaqasyahkan pada : 28 Agustus 2012

Nilai Munaqasyah : A/B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Moch. Abrori, M.Kom
NIP. 19720423 199903 1 003

Penguji I

Sri Utami Zuliana, S.Si., M.Sc
NIP.19741003 200003 2 002

Penguji II

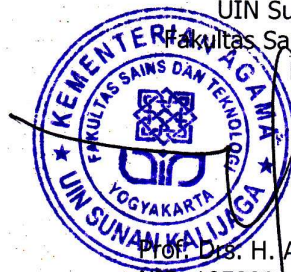
Mulin Nu'man, S.Pd., M.Pd
NIP.19800417 200912 1 002

Yogyakarta, 06 September 2012

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Istikomah

NIM : 07600085

Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT) dibanding Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 07 Agustus 2012

Pembimbing I

Much Abrori, S. Si., M.Kom

NIP. 19720423 199903 1 003



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Istikomah

NIM : 07600085

Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT) dibanding Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 07 Agustus 2012

Pembimbing II

Mulin Nu'man, M.Pd

NIP. 1980017 200912 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Istikomah

NIM : 07600085

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT) dibanding Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi, dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 03 Agustus 2012



MOTTO

**KERAMAHTAMAHAN DALAM PERKATAAN
MENCIPTAKAN KEYAKINAN, KERAMAHTAMAHAN
DALAM PEMIKIRAN MENCIPTAKAN KEDAMAIAN,
KERAMAHTAMAHAN DALAM MEMBERI
MENCIPTAKAN KASIH**

HALAMAN PERSEMBAHAN

SKRIPSI INI SAYA PERSEMBAHKAN UNTUK :

AYAH DAN IBUKU TERCINTA

Yang senantiasa mendo'akan, memberi semangat, dan selalu

Berusaha memberikan yang terbaik untuk saya...

*Semoga Allah SWT membalas beliau dengan kebaikan &
memberikan saya kemampuan untuk senantiasa berbakti kepada*

keduanya Amiiin...

ALMAMATERKU

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum.wr.wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sholawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW. Nabi akhir zaman yang telah membawa umatnya dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang yakni islam. Penulisan skripsi ini dapat terwujud berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dra. Khurul Wardati, M.Si selaku Pembantu Dekan Bidang Akademik Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dr. Ibrahim, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Muhammad Abrori, M.Kom, selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan serta telah meluangkan waktu ditengah kesibukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang juga berkenan memberikan petunjuk dan bimbingan dengan penuh kesabaran, serta nasehat yang berharga dan saran-saran dalam penulisan skripsi ini.

6. Bapak Iwan Kuswidi, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang telah membimbing dan memberikan pengarahan selama ini.
7. Bapak Sumaryanta, M.Pd yang telah membantu, membimbing menjadi validator sehingga penelitian dapat berjalan lancar.
8. Segenap dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
9. Ibu dan Bapak tercinta yang disetiap tetesan peluh dan air matanya terkandung do'a dan harapan bagi penulis. Terimakasih telah menjadi orang tua yang luar biasa bagi penulis. Terima kasih juga kepada kakak dan adikku tersayang serta segenap keluarga yang tak pernah putus memberikan doa dan dukungan kepada penulis untuk meraih kesuksesan.
10. Bapak kyai Jalal dan Ibu Nelly terimakasih telah menjadi orangtuaku yang baik.
11. Untuk Mas Moch Achwan Baharuddin, S.Th.I yang selalu sabar, terimakasih atas semua dukungan dan doanya.
12. Bapak Rochmat Almashari, S.Pd.I selaku kepala sekolah MTs Yakti Tegalrejo Magelang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
13. Bapak Ma'ruf, S.Ag selaku Guru Mata Pelajaran Matematika kelas VII dan VIII MTs Yakti Tegalrejo Magelang yang telah memberikan ijin penulis untuk mengadakan uji coba, memberi ijin penulis untuk mengadakan penelitian serta telah membantu, membimbing,serta bersedia menjadi validator dalam penelitian ini.
14. Siswa siswi kelas VIII C, VII A, VII B dan VII C MTs Yakti Tegalrejo Magelang yang telah bersedia bekerja sama dengan penulis.

15. Tak lupa untuk semua keluargaku tersayang yang telah memberikan dukungan dan doa selama ini, sehingga penyusunan skripsi ini berjalan dengan lancar.
16. Astry, Nia, Badi, Mbak Rifa, Badi serta teman-teman seperjuanganku di Prodi Pendidikan Matematika yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih atas semua bantuan dan dukungan hingga penulisan skripsi ini dapat berjalan lancar.
17. Teman-teman PLP di SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta Tahun 2010 dan teman-teman KKN angkatan 70 kelompok 02 Sucen Kidul Salam Magelang 2010. Semoga kebersamaan kita tak pernah terlupakan.
18. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kepada semua pihak yang disebutkan di atas, semoga amal baik saudara mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 07 Agustus 2012

Penulis

Istikomah

NIM. 07600085

DAFTAR ISI

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xv
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
G. Definisi Operasional	12
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Landasan Teori	15
1. Efektivitas Pembelajaran	15
2. Pembelajaran Matematika.....	18
3. Metode Pembelajaran	24
4. Metode <i>Numbered Heads Together</i> (NHT)	28
5. Metode <i>Learning Start with a Questions</i> (LSQ).....	30
6. Pemahaman Konsep	33

B. Penelitian yang Relevan	37
C. Kerangka Berfikir	39
D. Hipotesis	47
BAB III : METODE PENELITIAN	48
A. Desain Penelitian	48
B. Populasi dan Sampel	49
1. Populasi	49
2. Sampel	50
C. Variabel Penelitian	51
1. Variabel Bebas (<i>Independent</i>)	51
2. Variabel Terikat (<i>Dependent</i>)	51
D. Instrumen Penelitian.....	51
1. Tes Pemahaman Konsep.....	52
2. Instrumen Pembelajaran	52
E. Analisis Perangkat Instrumen Tes	53
1. Analisis Validitas	53
2. Analisis Reliabilitas	55
3. Analisis Tingkat Kesukaran Soal	56
4. Analisis Daya Pembeda	59
F. Teknik Analisis Data	61
1. Analisis Tahap Awal	62
2. Analisis Tahap Akhir.....	63
G. Prosedur Penelitian	65
1. Pra Eksperimen	65
2. Eksperimen	66
3. Pasca Eksperimen.....	67
4. Penulisan Laporan.....	67
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68
A. Hasil Penelitian	68
1. Analisi Tahap Awal.....	69
2. Analisis Tahap Akhir.....	73

B. Pembahasan	80
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	92
A. Kesimpulan	92
B. Keterbatasan Penelitian	93
C. Saran-saran	93
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian	48
Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas VII	50
Tabel 3.3 Interpretasi Harga Koefisien Korelasi	56
Tabel 3.4 Indeks Kesukaran	58
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal	58
Tabel 3.6 Klasifikasi Indeks Diskriminasi/ID	60
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal	61
Tabel 4.1 Data yang Akan Dianalisis	69
Tabel 4.2 Output Uji Normalitas Data <i>Pretest</i>	71
Tabel 4.3 Output Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	73
Tabel 4.4 Output Uji Kesamaan Rata-rata Data <i>Pretest</i>	74
Tabel 4.5 Output Uji Normalitas Data <i>Gain</i>	76
Tabel 4.6 Output Uji Homgenitas Vasiansi Data <i>Gain</i>	77
Tabel 4.7 Output Uji Kesamaan Rata-rata Data <i>Gain</i>	78
Tabel 4.8 Output Uji Perbandingan Ganda Tukey	79
Tabel 4.9 Jadwal Pembelajaran Ketiga Kelas Sampel	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Data Hasil Wawancara dan Observasi	98
Lampiran 1.2 Daftar Nilai Pra Penelitian	101
Lampiran 1.3 Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Tes	106
Lampiran 1.4 Analisis Nilai Tes Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen 1	115
Lampiran 1.5 Analisis Nilai Tes Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen 2	117
Lampiran 1.6 Analisis Nilai Tes Pemahaman Konsep Kelas Kontrol.....	119
Lampiran 1.7 Output Deskripsi Data, Uji Normalitas, Uji Homogenitas Variansi dan Uji Perbedaan Rata-rata Data Pretest Pemahaman Konsep Siswa	121
Lampiran 1.8 Output Uji Korelasi, Deskripsi Data, Uji Normalitas Data, Uji Homogenitas Varian Data, Uji Perbedaan Rata-rata dan Uji Perbandingan Ganda Tukey HSD data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Siswa Setelah diberi Perlakuan	123
Lampiran 2.1 Kisi-kisi Soal Pemahaman Konsep	127
Lampiran 2.2 Soal Pemahaman Konsep	130
Lampiran 2.3 Alternatif Jawaban Soal <i>Pretest</i> Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	136
Lampiran 2.4 Alternatif Jawaban Soal <i>Posttest</i> Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	140
Lampiran 2.4 Pedoman Penskoran Test Kemampuan Pemahaman Konsep	144
Lampiran 3.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1 Pertemuan Pertama	146
Lampiran 3.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1 Pertemuan Kedua	154
Lampiran 3.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1 Pertemuan Ketiga	161
Lampiran 3.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 2 Pertemuan Pertama	168

Lampiran 3.5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 2	
Pertemuan Kedua	177
Lampiran 3.6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 2	
Pertemuan Ketiga	185
Lampiran 3.7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	
Pertemuan Pertama dan Kedua	193
Lampiran 3.8 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	
Pertemuan Ketiga	200
Lampiran 3.9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	
Pertemuan Keempat dan Kelima	206
Lampiran 3.10 Lembar Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen 1	
Pertemuan Pertama	212
Lampiran 3.11 Lembar Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen 1	
Pertemuan Kedua	216
Lampiran 3.12 Lembar Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen 1	
Pertemuan Ketiga	220
Lampiran 3.13 Lembar Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen 2	
Pertemuan Pertama	222
Lampiran 3.14 Lembar Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen 2	
Pertemuan Kedua	227
Lampiran 3.15 Lembar Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen 2	
Pertemuan Ketiga	230
Lampiran 3.16 Tugas Individu 1	232
Lampiran 3.17 Tugas Individu 2	233
Lampiran 3.18 Tugas Individu 3	234
Lampiran 3.19 Daftar Hadir Siswa Kelas Eksperimen 1	232
Lampiran 3.20 Daftar Hadir Siswa Kelas Eksperimen 2	233
Lampiran 3.21 Daftar Hadir Siswa Kelas Kontrol	235
Lampiran 4.1 Lembar Validasi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Validator	
Pak Sumaryanta, M.Pd	238
Lampiran 4.2 Lembar Validasi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Validator	

Pak Ma'ruf, S.Ag	239
Lampiran 4.3 Surat Keterangan Uji Coba Instrumen	240
Lampiran 4.4 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	241
Lampiran 4.5 Surat Keterangan Ijin dari Pemerintah Provinsi DIY.....	242
Lampiran 4.6 Surat Keterangan Ijin dari Pemerintah Magelang.....	243
Lampiran 4.7 Surat Keterangan Izin dari Dinas Perizinan Magelang	244
Lampiran 4.8 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	245
Lampiran 4.9 <i>Curriculum Vitae</i>	246

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE
NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DIBANDING METODE
LEARNING START WITH A QUESTIONS (LSQ) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA**

Oleh:

Istikomah
07600085

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran matematika menggunakan metode *Numbered Heads Together* (NHT) dibandingkan dengan metode ekspositori, metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) dibandingkan dengan metode ekspositori dan metode *Numbered Heads Together* (NHT) dibandingkan dengan metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) ditinjau dari peningkatan pemahaman konsep matematika siswa.

Desain dalam penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Variabel penelitian meliputi variabel bebas berupa metode pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) pada kelas eksperimen 1, metode pembelajaran *Learning Start with a Questions* (LSQ) pada kelas eksperimen 2 dan metode pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol, dan variabel terikat berupa pemahaman konsep matematika siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* diperoleh kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1, kelas VII B sebagai kelas eksperimen 2 dan VII C sebagai kelas kontrol. Metode pengumpulan data penelitian berupa tes. Teknik analisis data menggunakan ANOVA dengan bantuan SPSS 16.0 *for Windows*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) lebih efektif dibandingkan dengan metode ekspositori, metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) tidak lebih efektif dibandingkan dengan metode ekspositori dan metode *Numbered Heads Together* (NHT) lebih efektif dibandingkan dengan metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) ditinjau dari peningkatan pemahaman konsep siswa.

Keyword: *Numbered Heads Together, Learning Start with a Questions, pemahaman konsep.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang. Pemerintah mengadakan pembangunan dalam berbagai sektor untuk menuju bangsa yang maju dan berkembang. Salah satu pembangunan yang dilakukan adalah sektor sosial khususnya bidang pendidikan. Pembangunan tersebut bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) Indonesia, karena tidak dapat dipungkiri bahwasannya pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan masa depan dan kelangsungan hidup suatu bangsa.

Melalui pendidikan, masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan keterampilan diri serta ikut berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Fungsi lain dari pendidikan adalah mengurangi penderitaan rakyat dari kebodohan intelektual, keterbelakangan mental dan kemiskinan *skill*. Hal tersebut tidak lepas dari ilmu pengetahuan yang diperoleh karena ilmu pengetahuan dapat membawa seseorang mampu mengatasi problematika kehidupan.

Pada masa kontemporer saat ini, pendidikan perlu mengadakan inovasi atau pembaharuan dalam berbagai bidang, termasuk dalam metode pembelajaran. Pembaharuan tersebut bertujuan untuk menyesuaikan pendidikan

dengan perkembangan jaman, terlebih perkembangan teknologi dan sains. Tuntutan pembaharuan dapat dilihat dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang saat ini berlaku. KTSP tersebut menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar-mengajar sehingga diperlukan metode pembelajaran yang mendukung tercapainya tujuan tersebut. Siswa sebagai subjek belajar harus berperan aktif dalam pembelajaran. Keaktifan siswa dinilai dari peranannya dalam pembelajaran, seperti bertanya, menjawab pertanyaan, dan memberi tanggapan. Disamping itu, keaktifan siswa merupakan bentuk pembelajaran mandiri, yaitu siswa berusaha mempelajari segala sesuatu atas kehendak dan kemampuannya atau usahanya sendiri sehingga dalam hal ini guru hanya berperan sebagai pembimbing, motivator, dan fasilitator.

Dalam proses pembelajaran, guru mempunyai peranan penting dalam menciptakan kondisi pembelajaran yang mendorong peran aktif dan pemahaman siswa. Usaha menciptakan kondisi pembelajaran dapat melibatkan peran aktif siswa serta kemampuan guru dalam menerapkan model pembelajaran yang sesuai dan bervariasi sehingga siswa akan berperan aktif dan berani menyampaikan ide-ide yang mereka miliki.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, bertujuan mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang. Dalam mata pelajaran matematika, siswa dilatih dan diajarkan berpikir logis, rasional, kritis, dan mengetahui sejauh mana pemahaman konsep

yang diperoleh. Di samping itu, tujuan lain dari pembelajaran Matematika adalah mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.¹ Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Suatu hal yang sangat ironis, dimana matematika merupakan mata pelajaran yang penting, ternyata justru malah menjadi pelajaran yang kurang digemari atau diminati oleh sebagian besar siswa. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya minat dan keaktifan dalam diri siswa pada waktu menerima pembelajaran sehingga mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep tentang materi pelajaran matematika yang diajarkan oleh guru. Kurangnya minat dan keaktifan dalam diri siswa pada waktu menerima pembelajaran matematika disebabkan oleh rendahnya pengetahuan siswa tentang fungsi dan hakikat matematika itu sendiri. Padahal, jika dilihat dari Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tanggal 23 Mei 2006 yang di keluarkan oleh Departemen Pendidikan maka dapat diketahui bahwasannya salah satu tujuan pendidikan matematika menunjukkan bahwa arah atau orientasi pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep matematika.²

¹Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA. 2001), hlm. 58

² Pendidikan Matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan; *pertama*, Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahkan masalah. *Kedua*, Menggunakan

Kemampuan ini sangat berguna bagi siswa pada saat mendalami matematika maupun kehidupan sehari-hari, bukan saja mereka yang mendalami matematika, tetapi juga yang akan menerapkannya dalam bidang lain.

Realita di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika ada kaitannya dengan pendekatan pembelajaran yang dilakukan guru. Selama ini, proses pembelajaran kebanyakan masih menggunakan metode konvensional. Proses pembelajaran seperti ini hanya menekankan pada tuntutan pencapaian kurikulum daripada mengembangkan kemampuan belajar siswa.

Dengan menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi membuat peserta didik lebih tertarik dalam pelajaran yang diajarkan sehingga metode mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar. Ada banyak metode pembelajaran yang diterapkan dalam proses belajar mengajar. Jadi pemilihan metode menjadi sangat penting untuk diperhatikan karena metode adalah salah satu alat untuk mencapai tujuan dengan memanfaatkan metode pembelajaran secara akurat guru akan terbantu dalam proses pencapaian tujuan pembelajaran.

penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. *Ketiga*, Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. *Keempat*, Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan suatu masalah. *Kelima*, Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Selengkapnya, lih. Erman suherman, Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer, (Bandung: JICA, 2001), hlm. 56

Semua metode pembelajaran ditujukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam melaksanakan proses belajar mengajar diperlukan langkah-langkah sistematis untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Hal yang harus dilakukan dengan menggunakan metode yang cocok dengan kondisi siswa agar siswa dapat berpikir kritis, logis, dan dapat memecahkan masalah dengan sikap terbuka, kreatif, dan inovatif. Metode yang tepat dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Kegiatan pembelajaran yang dimaksud dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk saling bertukar pendapat, bekerjasama dengan teman lainnya, sehingga siswa dapat mengingat dan mengingat lebih lama konsep tersebut.

Dalam pembelajaran matematika diharapkan tidak hanya memberikan pengetahuan sebanyak-banyaknya kepada siswa, tetapi mampu merangsang berfikir, bersikap ilmiah dan kreatif serta tanggung jawab siswa terhadap peristiwa sehari-hari yang relevan dengan pelajaran matematika. Selain memahami konsep matematika, siswa diharapkan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Melihat kenyataan ini diperlukan suatu solusi pembelajaran, dengan metode pembelajaran yang sesuai diharapkan siswa akan lebih aktif dan mampu bekerja sama dengan siswa lain untuk dapat mengumpulkan informasi dengan stimulus pertanyaan efektif sehingga mewujudkan kompetensi siswa, dengan demikian pembelajaran dapat diterima siswa dan guru.

Salah satu kelemahan proses pembelajaran yang dilakukan para guru adalah kurang adanya usaha pengembangan kemampuan berpikir siswa.³ Pada pembelajaran matematika cenderung *teacher-centered* sehingga siswa menjadi pasif. Proses pembelajaran tersebut lebih menekankan pada ceramah guru, mengerjakan soal, hafalan dan kecepatan berhitung sehingga siswa kurang membuka wawasan pengetahuan, dapat menyebabkan siswa menjadi pasif dan dapat menyebabkan *verbalisme*, yaitu siswa tidak faham dan tidak mengerti apa yang dipelajarinya yang dalam hal ini tidak memiliki pemahaman konsep yang diajarkan. Siswa cenderung malas dan memiliki motivasi yang rendah untuk belajar matematika baik secara klasikal maupun untuk belajar mandiri di rumah.

Peneliti mendapati pembelajaran matematika di MTs Yakti Tegalrejo Magelang masih kurang melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya, khususnya terkait kemampuan pemahaman konsep. Hal ini ditunjukkan dari hasil belajar siswa yang belum mencapai KKM yang ditentukan. Selain itu kurang siapnya siswa dalam proses pembelajaran mengakibatkan siswa kesulitan apabila diminta mengulang kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. Pembelajaran yang diterapkan masih cenderung *teacher-centered* sehingga siswa menjadi pasif. Proses pembelajaran tersebut hanya diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi, siswa dituntut untuk mengingat dan menyimpan berbagai informasi tetapi tidak memahami informasi yang diingatnya dan menghubungkannya dengan

³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2009), hlm. 226

kehidupan sehari-hari. Guru bertindak sebagai penyampai informasi secara aktif, sementara siswa pasif mendengarkan dan menyalin. Guru sesekali bertanya dan siswa menjawab. Guru memberikan contoh soal dilanjutkan memberikan latihan soal yang sifatnya rutin dan kurang melatih daya nalar dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.⁴

Pembelajaran yang digunakan oleh guru di MTs Yakti Tegalrejo Magelang adalah pembelajaran ekspositori, dimana pembelajaran masih didominasi oleh guru. Pembelajaran seperti ini menjadikan siswa cenderung pasif dan siswa hanya mampu mencapai keterampilan dasar saja. Akibatnya, siswa kurang berani mengungkapkan pendapat ketika guru memberikan pertanyaan. Terkadang siswa juga kurang percaya diri untuk menyanggah jawaban dari teman. Siswa hanya mencatat apa yang diperintahkan oleh guru tanpa paham apa yang mereka catat dan juga tidak berani bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami. Siswa juga kurang mempunyai inisiatif untuk mengerjakan soal di depan sebelum guru menunjuk mereka.⁵

Untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, guru perlu menyajikan strategi atau metode pembelajaran yang dapat membawa siswa melatih kemampuan pemahaman konsep matematikanya. Ada beberapa jenis metode pembelajaran yang dapat diterapkan, diantaranya adalah metode *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Learning Start with a Questions*

⁴ Hasil wawancara dengan Guru matematika kelas VII MTs Yakti Tegalrejo Magelang pada hari senin, Jum'at 20 Januari 2012. Pkl.09.30 WIB.

⁵ Ibid.

(LSQ). Metode *Numbered Heads Together* (NHT) adalah pendekatan yang dikembangkan untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam review berbagai materi yang dibahas dalam sebuah pelajaran dan untuk memeriksa pemahaman mereka tentang isi pelajaran itu⁶. Hal itu akan membuat peserta didik lebih termotivasi dan aktif dalam kegiatan pembelajaran, karena setiap siswa memiliki peluang yang sama untuk menjawab pertanyaan atau mempresentasikan di depan kelas. Metode *Learning Start With a Question* (LSQ) merupakan suatu model pembelajaran aktif dalam bertanya, dimana agar siswa aktif dalam bertanya maka siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari yaitu dengan membaca terlebih dahulu. Proses belajar-mengajar yang dimulai dengan membaca akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memiliki gambaran tentang materi yang akan dipelajarinya sehingga apabila dalam membaca atau membahas materi terjadi kesalahan konsep akan terlihat dan dapat dibahas serta dibenarkan secara bersama-sama di dalam kelas.⁷

Kedua metode tersebut mempunyai persamaan yaitu siswa berdiskusi dengan teman pasangan atau kelompoknya dari materi yang diberikan. Di samping dari pengelolaannya, dari penyajian materi juga sama yaitu dengan membagikan pokok bahasan materi tertentu untuk didiskusikan. Perbedaan antara keduanya adalah dalam NHT masing-masing siswa diberikan nomor sementara LSQ tidak diberikan nomor. Dengan kedua metode tersebut

⁶ Richard I. Arends, *Learning to Teach :Belajar untuk Mengajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 16

⁷ Hisyam Zaini,dkk, *Strategi Pembelajaran Aktif*. (Yogyakarta: CTSD, 2007), hlm. 46

diharapkan hasil belajar siswa khususnya pada pemahaman konsep meningkat dari sebelumnya, maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan pemahaman konsep tersebut.

Dari permasalahan-masalahan yang disampaikan di atas, baik yang berkaitan dengan kelemahan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, maupun kelemahan pembelajaran yang dilakukan oleh guru, peneliti menawarkan sebuah metode pembelajaran yaitu metode pembelajaran dengan metode NHT dan metode LSQ. Metode pembelajaran ini diharapkan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Pembelajaran yang menggunakan metode NHT dan LSQ apakah memberikan hasil yang sama ataukah berbeda dan lebih efektif mana antara keduanya. Berdasarkan persamaan dan perbedaan kedua metode tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT) dibanding Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa”.

B. Identifikasi Masalah

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

2. Pembelajaran dengan metode konvensional menjadikan siswa sulit memahami konsep matematika.
3. Siswa takut menyampaikan ide dan gagasan kepada guru maupun siswa lain.
4. Proses pembelajaran di kelas kurang meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini bertujuan untuk mempertegas ruang lingkup obyek yang akan diteliti, sehingga diharapkan permasalahan akan lebih jelas dan mendalam. Di dalam penelitian ini, peneliti memberikan batasan masalah yaitu *Pembelajaran Matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan metode NHT, metode LSQ dan metode ekspositori pada materi segitiga.*

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah tersebut di atas maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Metode pembelajaran manakah yang lebih efektif antara metode NHT dan metode ekspositori terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa?

2. Metode Pembelajaran manakah yang lebih efektif antara metode LSQ dan metode ekspositori terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa?
3. Metode pembelajaran manakah yang lebih efektif antara metode NHT dan metode LSQ terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui metode pembelajaran mana yang lebih efektif antara metode NHT dan metode ekspositori terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Mengetahui metode pembelajaran mana yang lebih efektif antara metode NLSQ dan metode ekspositori terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Mengetahui metode pembelajaran mana yang lebih efektif antara metode NHT dan metode LSQ terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti/ Mahasiswa
 - a. Untuk menambah wawasan baru sebagai dorongan untuk diadakannya penelitian lanjutan tentang keefektifan metode pembelajaran dalam suatu proses pembelajaran khususnya matematika.

- b. Dapat memotivasi untuk melakukan inovasi-inovasi dalam pembelajaran, serta menambah kesiapan untuk mengajar.
2. Bagi Siswa

Dengan penggunaan metode pembelajaran NHT dan LSQ dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Bagi guru
 - a. Sebagai masukan bagi guru untuk memilih metode pembelajaran yang efektif, khususnya pelajaran matematika pada sub pokok bahasan segitiga.
 - b. Untuk menjalin hubungan yang komunikatif dengan siswa
4. Bagi sekolah
 - a. Sebagai informasi penggunaan metode pembelajaran yang kemungkinan akan mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMP/ SMA.
 - b. Sebagai salah satu referensi metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam rangka peningkatan kualitas *output* pendidikan.

G. Definisi Operasional

1. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ukuran yang menyatakan metode manakah yang lebih efektif antara

pembelajaran dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT), pembelajaran dengan metode *Learning Start with a Questions* (LSQ), dan pembelajaran dengan metode ekspositori terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa agar memperoleh ilmu pengetahuan dan ketrampilan pada mata pelajaran matematika. Suatu kegiatan pembelajaran yang dimaksud adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa dengan menggunakan metode *Numbered Heads Together* (NHT), metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) dan metode ekspositori untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

3. Metode *Numbered Heads Together* (NHT)

Metode *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan metode pembelajaran kooperatif yang diharapkan mampu untuk meningkatkan hasil belajar siswa, metode NHT merupakan metode yang diharapkan peserta didik mampu untuk mandiri walaupun dalam pembelajaran bersifat kerja kelompok.

4. Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ)

Metode *Learning Start With a Question* (LSQ) adalah suatu metode pembelajaran aktif dalam bertanya. Agar siswa aktif dalam bertanya, maka siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajarinya, yaitu

dengan membaca terlebih dahulu. Dengan membaca maka dapat memetik bahan-bahan pokok yang penting

5. Pemahaman Konsep

Indikator-indikator yang menjadi tolak ukur dari pemahaman konsep dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasar hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran matematika dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) **lebih efektif** dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII MTs Yakti Tegalrejo Magelang dari pada pembelajaran matematika dengan metode ekspositori.
2. Pembelajaran matematika dengan metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) **tidak lebih efektif** dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII MTs Yakti Tegalrejo Magelang dari pada pembelajaran matematika dengan metode ekspositori.
3. Pembelajaran matematika dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) **lebih efektif** dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII MTs Yakti Tegalrejo Magelang daripada pembelajaran matematika dengan metode *Learning Start with a Questions* (LSQ).

B. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kekurangan antara lain:

1. Penelitian hanya dilakukan pada pokok bahasan jenis-jenis segitiga, keliling dan luas segitiga untuk mencapai target yang diharapkan, metode *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Learning Start with a Questions* (LSQ) yang

digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa membutuhkan jam pelajaran yang lebih lama, sehingga pembatasan materi dilakukan dan belum dapat diterapkan untuk semua materi.

2. Penelitian hanya dilakukan dalam waktu yang relatif singkat, sehingga data yang diperoleh terbatas yang dapat peneliti lakukan selama penelitian berlangsung.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai masukan bagi beberapa pihak.

1. Pembelajaran dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) hendaknya diterapkan kembali oleh guru dengan menambah inovasi pada materi lain seperti himpunan, bilangan bulat dan pertidaksamaan linear satu variabel yang cukup relevan dengan metode ini.
2. Dalam pembelajaran matematika penggunaan metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) hendaknya diberikan inovasi seperti penggunaan alat peraga dan pemberian penghargaan terhadap siswa yang aktif untuk lebih meningkatkan antusias belajar siswa.
3. Guru harus teliti untuk mengawasi siswa dalam kelompok kecil, karena jika dibiarkan berdiskusi sendiri tanpa pengawasan dari guru beberapa siswa tidak selesai mengerjakan LKS dan kurang aktif untuk bertanya serta berdiskusi.

4. Mahasiswa dapat menerapkan pembelajaran matematika dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Learning Start with a Questions* (LSQ) untuk meningkatkan aspek yang lain, misalnya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan analisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Ali, Muhammad. 2011. *Memahami Riset Perilaku dan Sosial*. Bandung: Pustaka Cendekia Utama.
- Arends, Richard I. 2008. *Learning to Teach :Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djamarah, Syaiful Bahri & Zain, Aswan . 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Firmansyah, Elvin Rangga. 2010. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Afektif Siswa Kelas X-9 SMA Negeri 3 Surakarta Melalui Strategi Pembelajaran Learning Start with a Questions disertai Modul Hasil Penelitian Zygomycota*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Hamalik, Oemar. 1995. *Kurikulum dan pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ibrahim & Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: UIN Press.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Lie, Anita. 2008. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Marsigit. 2009. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Yudhistira.
- Masidjo. 1995. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Maulana, Ahmad, dkk. 2008. *Kamus Ilmiah Populer Lengkap: Dengan EYD dan Pembentukan Istilah serta Akronim Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Absolute.
- Mayasari, Kartika. 2009. *Peningkatan Partisipasi dan Pemahaman Konsep Biologi Melalui Penerapan Cooperative Tipe Numbered Heads Together*

(NHT) Pada Pembelajaran Biologi Sub Materi Pokok Kelainan Pada Sistem Gerak Manusia Pada Siswa SMA Piri 1 Yogyakarta. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Munawar, Ibnu. 2010. *Implementasi Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Partisipasi Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII MTs N Gondowulung Bantuli. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.*

Purwanto, Ngalm. 1995. *Psikologi Pendidikan. Bandung. Remaja Rosdakarya.*

----- 2009. *Prinsip-Prinsi dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.*

Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.*

Rusyan, Tabrani A, dkk. 1994. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.*

Silberman, Melvin. 2006. *Active Learning, 101 Strategies to Teach Any Subject I. Bandung: PT. Nusa Media*

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.*

Slavin, Robert E. 2008. *Cooperative Learning: Teory Riset dan Praktik. Bandung: Nusa Media.*

Soewandi, Slamet, dkk. 2005. *Perspektif Pembelajaran Berbagai Bidang Studi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.*

Sudjana, Nana. 1989. *Penilaian Hasil proses Belajar Mengajar. Bandung: Remaja Rosdakarya.*

Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.*

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta.*

----- 2007. *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.*

-----2009. *Statistik Untuk Penelitian. Jakarta: Alfabeta.*

Suherman, Erman.2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: JICA.*

- Suparni. 2009. *Perencanaan pembelajaran Matematika (Hand Out)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Supranata, Sumarna. 2004. *Analisis Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Syah, Muhibbin. 1995. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tasari. J. Idris..2008. *Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VII*. Kalokatama: Piranti Dara.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif, Konsep, Landasan dan Implementasi Pada KTSP*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- W. Anderson, Lorin & R. Krathwohl, David. 2010. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zaini, Hisyam, dkk. 2002. *Strategi Pembelajaran Aktif di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: CTSD.
- <http://www.dhanay.co.id/2010/.../pengertian-metode-pembelajaran.html> (diakses pada tanggal 15 April 2011 jam 09.00)
- <http://www.google.co.id/url=http://www.scribd.com/Research/Business/economics/pengertian+metode+pembelajaran> (diakses pada tanggal 15 April 2011 jam 09.00)
- <http://alone-education.blogspot.com/2009/07/strategi-pembelajaran-lsq-learning.html> (diakses Pada Tanggal 1 November 2011 jam 22.00)
- <http://dansite.wordpress.com/2009/03/28/pengertian-efektifitas/> (diakses 28 november 2011 jam 21.00)

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1.1

HASIL WAWANCARA GURU PRA PENELITIAN

Hari, Tanggal : Jum'at, 20 Januari 2012
 Subjek : Guru Bidang Studi Matematika
 Tempat : Ruang Waka Kurikulum
 Waktu : Pukul 09.00

Wawancara antara peneliti (P) dengan guru bidang studi (G).

- P : “*Assalamu’alaikum*, maaf pak, bisa saya ketemu dengan waka kurikulum?”
- G : “*Wa’alaikumsalam*, iya mb. Kebetulan waka kurikulumnya saya sendiri, ada perlu apa ya?”
- P : “Gini pak, rencana saya mau melakukan penelitian buat skripsi saya di sekolah sini, kira-kira boleh nggak pak”
- G : “Oh boleh aj mbak, nanti tinggal mbaknya izin ke pihak sekolah”.
- P : ”iya pak, nanti surat izinnya menyusul ”
- G : ”lha yang mau diteliti kelas berapa? Biar saya panggilkan gurunya”.
- P : “kelas VII pak, gimana?”
- G : “Oh ya....bentar tak panggilkan gurunya”.
- P : “*Assalamu’alaikum*”, maaf pak, benar ini sama pak Ma’ruf?”
- P : “iya benar, mbaknya yang mau penelitian disini ya? Ada yang bisa saya bantu?”
- P : “ iya pak, gini....saya berencana melakukan penelitian di kelas VII, kira-kira bisa nggak pak?”
- G : “Oh bisa, kebetulan saya ngajar kelas VII dan VIII, terus rencana penelitiannya mau gimana mas?”
- P : “Rencananya saya mau mengadakan penelitian eksperimen tiga kelas, oh ya ada berapa kelas ya pak untuk kelas VII?”
- G : “ Ada 4 kelas mbak”.

- P : “Kira-kira bisa nggak pak nanti saya pinjam tiga kelas?”
- G : “ Ya, bisa mbak, untuk materinya?”
- P : “Materinya tentang segitiga”.
- G : “ Ya berarti materi terakhir”.
- P : “Dalam mengajar metode apa yang biasanya bapak gunakan?”
- G : “Biasanya memakai metode ceramah dan pemberian tugas”.
- P : “Langkah-langkah dalam pembelajarannya bagaimana pak?”
- G : “Masuk kelas, saya menerangkan materi kemudian ngasih contoh soal terus ngasih soal untuk latihan-latihan siswa. Ya kadang-kadang anak-anak disuruh maju ke depan”.
- P : “Ooo...gita ya pak? Terus sikap siswanya bagaimana pak ketika proses belajar mengajar berlangsung?”
- G : “Macam-macam mbak, ada yang benar-benar memperhatikan, ada juga yang ngobrol sendiri”.
- P : “Oh ya pak, kalau kemampuan anak-anaknya empat kelas itu sama atau berbeda, atau ada kelas favorit?”
- G : “Kalau secara keseluruhan sama, kelas A, B dan C sama tapi kelas D buat anak-anak yang favorit, mereka rata-ratanya lebih tinggi dari ketiga kelas yang lain”.
- P : “kok bisa pak? Truz nanti saya penelitiannya gimana pak?”
- G : “Ya saya sarankan, mbaknya ambil tiga kelas A, B dan C aja karena kemampuan mereka tidak jauh berbeda, untuk penempatan kelasnya terserah mbaknya”.
- P : “iya pak, rencana saya mau mengukur kemampuan pemahaman konsep mereka, ya mungkin soal yang saya gunakan lebih ditekankan pada pemahaman konsep, kira-kira gimana ya pak?”.
- G : “Wah, mas kalau kemampuan pemahaman konsep masih rendah, ya mungkin bagi yang pintar tidak terlalu bermasalah, tapi ya mungkin bisa dicoba mbak”.
- P : “Ya pak rencana saya mau menerapkan suatu metode pembelajaran dengan NHT dan LSQ”.

- G : “ Nanti metodenya gimana itu mbak?”
- P :“Ya nanti di tiga kelas itu saya terapkan tiga metode pembelajaran yang berbeda tiap kelasnya tapi dengan materi sama, kemudian saya bandingkan mana yang lebih baik kira-kira gimana ya pak?”
- G :” Ya bisa, mudah-mudahan anak-anak bisa tambah paham mbak dengan adanya metode baru”.
- P : “ Oh ya pak,
- P : “ Gitu aja mungkin pak untuk sementara, kira-kira kapan saya bisa ikut masuk bapak ke kelas, pengen tahu proses pembelajarannya pak”.
- G : “ Ya terserah mbaknya saja”.”.
- P : “Kalau Senin gimana pak?”
- G : “ Senin bisa mbak, saya ngajar di kelas B jam 07.55 dan kelas C jam 10.50.
- P : “ Ya mungkin itu dulu pak, makasih atas waktunya, insyaallah senin saya kesini.”
- G : “ Iya mbak, sama-sama”.
- P : “ *Assalamu’alaikum...*”.
- G : “ *Wa’alaikumussalam...*”.

Lampiran 1.2

DAFTAR NILAI PRA PENELITIAN

a. Nilai UAS Semester Ganjil

No.	Kelas			
	VII A	VII B	VIIC	VII D
1	60	63	65	73
2	63	60	70	68
3	65	65	63	60
4	70	60	65	73
5	60	63	60	68
6	60	65	70	78
7	65	68	60	75
8	65	63	60	75
9	68	60	68	80
10	70	65	65	80
11	65	65	65	70
12	65	70	65	73
13	60	63	70	75
14	60	63	70	73
15	60	60	68	68
16	68	65	70	78
17	70	60	63	60
18	65	60	70	65
19	60	68	70	65
20	70	60	60	68
21	68	68	65	75
22	60	68	63	63

23	60	63	70	95
24	65	70	63	65
25	60	78	65	68
26	65	65	65	68
27	70	60	60	78
28	70	60	65	70
29	60	60	60	73
30	60	68	68	75
31	65	68	60	70
32	75	60	80	70
33	60	63	65	65
34	60	68	60	65
35	65	75	78	70
36	68	65	80	65
37	60	73	68	70
38	60	65	70	70
39	60	63	60	65
40			70	78

b. Output Deskripsi Data, Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji Perbedaan Rata-rata Data Pra Penelitian

1. Deskripsi Data

Descriptives

Nilai UAS	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Kelas VII A	39	64.1026	4.24137	.67916	60.00	75.00
Kelas VII B	39	64.7692	4.44535	.71183	60.00	78.00
Kelas VII C	39	66.3846	5.29953	.84860	60.00	80.00
Kelas VII D	40	71.0750	6.50990	1.02931	60.00	95.00
Total	157	66.6115	5.84594	.46656	60.00	95.00

2. Uji Normalitas

Pengujian ini memeriksa apakah nilai matematika semester ganjil siswa kelas VII berdistribusi normal atau tidak. Adapun analisis menggunakan *SPSS 16* dengan uji *Shapiro-Wilk* dan *Kolmogorov-Smirnov* yaitu sebagai berikut:

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai UAS	Kelas VII A	.269	39	.000	.833	39	.000
	Kelas VII B	.172	39	.005	.882	39	.001
	Kelas VII C	.171	39	.006	.878	39	.001
	Kelas VII DD	.141	40	.045	.917	40	.006

Pengujian Hipotesis

H_0 : Data Berdistribusi Normal

H_a : Data tidak berdistribusi Normal

Interpretasi Output:

- Pengujian Kelas VII A dari data nilai UAS : berdasarkan tabel di atas nilai sig pada uji *Kolmogorov-Smirnov* = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak. Pada uji *Shapiro-Wilk* = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak. Dari kedua uji tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal pada tingkat kepercayaan 95%.
- Pengujian Kelas VII B dari data nilai UAS : berdasarkan tabel di atas nilai sig pada uji *Kolmogorov-Smirnov* = 0,005 < 0,05 maka H_0 ditolak. Pada uji *Shapiro-Wilk* = 0,001 < 0,05 maka H_0 ditolak. Dari kedua uji tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal pada tingkat kepercayaan 95%.
- Pengujian Kelas VII C dari data nilai UAS : berdasarkan tabel di atas nilai sig pada uji *Kolmogorov-Smirnov* = 0,006 < 0,05 maka H_0 ditolak. Pada uji *Shapiro-Wilk* = 0,001 < 0,05 maka H_0 ditolak. Dari

kedua uji tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal pada tingkat kepercayaan 95%.

- Pengujian Kelas VII D dari data nilai UAS : berdasarkan tabel di atas nilai sig pada uji *Kolmogorov-Smirnov* = 0,045 < 0,05 maka H_0 ditolak. Pada uji *Shapiro-Wilk* = 0,006 < 0,05 maka H_0 ditolak. Dari kedua uji tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal pada tingkat kepercayaan 95%

3. Uji Homogenitas Variansi

Pengujian ini memeriksa apakah nilai matematika UAS siswa kelas VII mempunyai varian yang homogen atau tidak. Adapun analisis dengan menggunakan *SPSS 16* yaitu:

Test of Homogeneity of Variances

Nilai UAS

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.817	3	153	.146

Interpretasi Output:

Hipotesis:

H_0 = keempat kelas mempunyai varian yang sama (homogen)

H_1 = keempat kelas mempunyai varian yang berbeda

Dasar pengambilan keputusan, dengan taraf signifikan 5% maka:

Jika signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika signifikan < 0,05 maka H_0 ditolak

Kesimpulan:

Dasar hasil pengujian diperoleh output dengan nilai probabilitas (sig) 0,146 > 0,05 hal ini berarti H_0 diterima. Jadi keempat kelas mempunyai varian yang sama (homogen).

4. Uji Perbedaan Rata-rata

Setelah diketahui keempat kelas homogen maka dilakukan analisis apakah terdapat perbedaan rata-rata keempat kelas tersebut. Analisis dilakukan dengan *SPSS 16*, karena keempat kelas tidak berdistribusi normal maka analisis data menggunakan kruskal wallis yaitu:

	Kelas	N	Mean Rank
Nilai UAS	Kelas VII A	39	60.18
	Kelas VII B	39	64.23
	Kelas VII C	39	78.94
	Kelas VII DD	40	111.81
	Total	157	

	Nilai UAS
Chi-Square	32.731
Df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelas

Interpretasi Output:

Hipotesis:

H_0 = keempat kelas mempunyai rata-rata yang sama

H_1 = keempat kelas tidak mempunyai rata-rata yang sama

Dasar pengambilan keputusan, dengan taraf signifikan 5% maka:

Jika $H > x^2$ tabel maka H_0 ditolak

Jika $H \leq x^2$ tabel maka H_0 diterima

Atau

Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima

Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Kesimpulan:

Dasar hasil pengujian diperoleh output nilai $x^2 = 32,731$ dan $x^2_{\alpha;4-1} = 7,815$ berarti H_0 ditolak atau dengan nilai probabilitas (sig) $0,000 < 0,05$ hal ini berarti H_0 ditolak. Jadi keempat kelas mempunyai rata-rata yang berbeda. Dilihat dari *Mean Rank*nya kelas VIIA, VIIB, dan VIIC menunjukkan ketiga kelas tersebut mempunyai rata-rata yang hampir sama sedangkan kelas VIID mempunyai rata-rata paling tinggi.

Lampiran 1.3

ANALISIS HASIL UJI COBA INSTRUMEN TES

a. Daftar Nilai Hasil Uji coba Instrumen Tes

No Absen	Nomor Soal																										Skor Total
	1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	3h	4a	4b	4c	4d	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8	9	10a	10b	
A-1	5	1	2	1	1	2	5	2	4	4	0	1	1	1	1	1	3	4	3	3	2	10	5	3	3	69	
A-2	4	2	1	2	6	2	4	4	3	4	2	2	1	1	1	1	0	3	2	3	2	0	5	3	2	2	62
A-3	2	0	0	0	4	2	3	8	3	3	1	3	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	2	3	37	
A-4	3	2	1	2	6	2	4	4	4	4	1	3	1	1	1	1	3	2	3	2	3	4	2	2	2	64	
A-5	3	2	1	2	6	2	4	4	3	4	2	2	1	1	1	1	0	3	1	3	2	1	4	1	1	1	56
A-6	2	2	0	2	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	3	2	3	1	0	0	0	0	0	21
A-7	5	1	2	1	2	1	2	3	3	3	0	2	1	1	0	1	1	3	0	0	3	3	2	0	3	3	46
A-8	4	0	0	0	4	2	5	8	3	4	0	3	0	0	0	1	1	2	0	0	3	1	0	0	3	2	46
A-9	3	2	1	2	6	2	4	4	3	4	1	0	1	1	1	1	0	3	2	3	2	2	5	4	2	2	61
A-10	3	2	1	2	6	2	4	4	4	4	2	3	1	1	1	1	1	3	2	2	3	3	4	2	2	2	65
A-11	2	1	2	1	3	1	2	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	2	4	1	0	1	1	28
A-12	6	1	1	1	3	2	5	6	3	3	0	0	1	1	1	1	1	2	2	3	0	2	3	5	4	3	60

A-13	3	2	2	2	3	0	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	3	3	6	2	1	9	4	3	3	60		
A-14	6	2	2	2	6	2	4	8	3	4	2	1	1	1	1	2	3	3	6	5	3	11	5	3	3	90		
A-15	5	2	1	2	6	2	4	3	2	4	1	2	1	1	0	1	1	3	2	6	4	1	0	0	1	1	56	
A-16	6	0	2	0	4	2	5	8	3	4	1	3	1	1	0	1	2	2	0	0	3	2	0	0	1	2	53	
A-17	6	2	2	0	2	2	5	7	3	4	0	3	1	1	1	0	2	3	2	3	4	3	10	4	3	3	76	
A-18	2	0	0	0	4	0	3	9	2	3	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	3	0	0	4	3	38	
A-19	4	1	1	1	4	0	1	3	1	1	0	1	1	1	1	1	2	3	4	6	3	1	5	4	3	3	56	
A-20	1	1	2	1	5	1	2	1	3	1	0	0	1	1	1	1	1	3	3	3	3	2	8	2	2	2	51	
A-21	6	2	2	2	6	2	4	4	4	4	2	3	1	1	1	1	2	2	2	3	2	3	8	4	3	3	77	
A-22	5	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	3	4	6	3	2	0	0	0	0	42	
A-23	3	1	1	1	2	0	1	1	2	3	0	1	1	1	1	1	2	2	3	7	3	0	6	2	3	3	51	
A-24	4	1	2	1	4	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	5	1	2	0	1	1	33	
A-25	6	2	2	2	6	2	5	7	4	4	2	3	1	1	1	1	2	3	3	6	5	2	9	4	3	2	88	
A-26	3	1	1	2	5	2	4	4	4	4	2	3	1	1	1	1	2	2	2	7	5	3	6	5	4	3	78	
A-27	4	2	1	2	1	1	3	2	3	2	2	1	0	1	0	1	0	1	3	6	2	0	0	0	3	2	43	
A-28	3	0	0	0	2	1	2	2	4	4	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	24
A-29	3	1	1	1	2	0	2	1	2	3	0	1	1	1	1	1	2	1	1	6	5	2	5	0	3	3	49	
A-30	4	1	2	1	2	1	1	3	3	3	0	2	0	0	0	0	0	2	1	2	4	2	3	1	3	0	41	

a. Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Instrumen Tes Pemahaman Konsep

1) Uji Validitas dan Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

No Absen	No soal													
	1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	3h	4a	4b
A-1	5	1	2	1	1	2	5	2	4	4	0	1	1	1
A-2	4	2	1	2	6	2	4	4	3	4	2	2	1	1
A-3	2	0	0	0	4	2	3	8	3	3	1	3	0	0
A-4	3	2	1	2	6	2	4	4	4	4	1	3	1	1
A-5	3	2	1	2	6	2	4	4	3	4	2	2	1	1
A-6	2	2	0	2	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1
A-7	5	1	2	1	2	1	2	3	3	3	0	2	1	1
A-8	4	0	0	0	4	2	5	8	3	4	0	3	0	0
A-9	3	2	1	2	6	2	4	4	3	4	1	0	1	1
A-10	3	2	1	2	6	2	4	4	4	4	2	3	1	1
A-11	2	1	2	1	3	1	2	0	0	3	0	0	1	0
A-12	6	1	1	1	3	2	5	6	3	3	0	0	1	1
A-13	3	2	2	2	3	0	1	1	1	3	1	1	1	1
A-14	6	2	2	2	6	2	4	8	3	4	2	1	1	1
A-15	5	2	1	2	6	2	4	3	2	4	1	2	1	1
A-16	6	0	2	0	4	2	5	8	3	4	1	3	1	1
A-17	6	2	2	0	2	2	5	7	3	4	0	3	1	1
A-18	2	0	0	0	4	0	3	9	2	3	0	1	0	0
A-19	4	1	1	1	4	0	1	3	1	1	0	1	1	1

A-20	1	1	2	1	5	1	2	1	3	1	0	0	1	1
A-21	6	2	2	2	6	2	4	4	4	4	2	3	1	1
A-22	5	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A-23	3	1	1	1	2	0	1	1	2	3	0	1	1	1
A-24	4	1	2	1	4	2	5	0	0	0	0	0	0	0
A-25	6	2	2	2	6	2	5	7	4	4	2	3	1	1
A-26	3	1	1	2	5	2	4	4	4	4	2	3	1	1
A-27	4	2	1	2	1	1	3	2	3	2	2	1	0	1
A-28	3	0	0	0	2	1	2	2	4	4	1	1	0	0
A-29	3	1	1	1	2	0	2	1	2	3	0	1	1	1
A-30	4	1	2	1	2	1	1	3	3	3	0	2	0	0
Jumlah	116	39	37	38	113	41	95	113	79	93	25	47	23	23
r Kritis	0,55054	0,4629	0,45261	0,39215	0,5454	0,4896	0,5402	0,3981	0,536	0,532	0,4361	0,4436	0,5306	0,5991
Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Indeks Kesukaran	0,66667	0,6724	0,63793	0,65517	0,6494	0,7069	0,6552	0,433	0,681	0,8017	0,431	0,5402	0,7931	0,7931
Kriteria Kesukaran	mudah	Mudah	Mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	sedang	mudah	mudah	sedang	sedang	mudah	Mudah

No Absen	No Soal												Skor Total
	4c	4d	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8	9	10a	10b	
A-1	1	1	1	3	4	3	3	2	10	5	3	3	69
A-2	1	1	0	3	2	3	2	0	5	3	2	2	62
A-3	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	2	3	37
A-4	1	1	1	3	2	3	2	3	4	2	2	2	64
A-5	1	1	0	3	1	3	2	1	4	1	1	1	56
A-6	0	0	0	3	2	3	1	0	0	0	0	0	21
A-7	0	1	1	3	0	0	3	3	2	0	3	3	46
A-8	0	1	1	2	0	0	3	1	0	0	3	2	46
A-9	1	1	0	3	2	3	2	2	5	4	2	2	61
A-10	1	1	1	3	2	2	3	3	4	2	2	2	65
A-11	0	0	0	1	1	1	2	4	1	0	1	1	28
A-12	1	1	1	2	2	3	0	2	3	5	4	3	60
A-13	1	1	2	3	3	6	2	1	9	4	3	3	60
A-14	1	1	2	3	3	6	5	3	11	5	3	3	90
A-15	0	1	1	3	2	6	4	1	0	0	1	1	56
A-16	0	1	2	2	0	0	3	2	0	0	1	2	53
A-17	1	0	2	3	2	3	4	3	10	4	3	3	76
A-18	0	1	0	0	0	0	3	3	0	0	4	3	38
A-19	1	1	2	3	4	6	3	1	5	4	3	3	56
A-20	1	1	1	3	3	3	3	2	8	2	2	2	51
A-21	1	1	2	2	2	3	2	3	8	4	3	3	77
A-22	0	1	2	3	4	6	3	2	0	0	0	0	42

A-23	1	1	2	2	3	7	3	0	6	2	3	3	51
A-24	0	0	2	1	1	0	5	1	2	0	1	1	33
A-25	1	1	2	3	3	6	5	2	9	4	3	2	88
A-26	1	1	2	2	2	7	5	3	6	5	4	3	78
A-27	0	1	0	1	3	6	2	0	0	0	3	2	43
A-28	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	24
A-29	1	1	2	1	1	6	5	2	5	0	3	3	49
A-30	0	0	0	2	1	2	4	2	3	1	3	0	41
Jumlah	17	23	34	68	55	97	85	52	120	57	69	62	
r Kritis	0,7576	0,5398	0,397	0,5276	0,45	0,4821	0,4236	0,4008	0,791	0,812	0,4945	0,5301	
Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Indeks Kesukaran	0,5862	0,7931	0,586	0,7816	0,38	0,4778	0,5862	0,4483	0,376	0,393	0,5948	0,7126	
Kriteria Kesukaran	Sedang	mudah	sedang	mudah	sukar	sedang	sedang	sedang	sukar	sukar	sedang	mudah	

2). Uji Reabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.841	26

3). Uji Daya Pembeda

Kelompok Atas																											
No. Soal	1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	3h	4a	4b	4c	4d	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8	9	10a	10b	Skor Total
Skor Maksimal	6	2	2	2	6	2	5	9	4	4	2	3	1	1	1	1	2	3	5	7	5	4	11	5	4	3	
14	6	2	2	2	6	2	4	8	3	4	2	1	1	1	1	1	2	3	3	6	5	3	11	5	3	3	90
25	6	2	2	2	6	2	5	7	4	4	2	3	1	1	1	1	2	3	3	6	5	2	9	4	3	2	88
26	3	1	1	2	5	2	4	4	4	4	2	3	1	1	1	1	2	2	2	7	5	3	6	5	4	3	78
21	6	2	2	2	6	2	4	4	4	4	2	3	1	1	1	1	2	2	2	3	2	3	8	4	3	3	77
17	6	2	2	0	2	2	5	7	3	4	0	3	1	1	1	0	2	3	2	3	4	3	10	4	3	3	76
1	5	1	2	1	1	2	5	2	4	4	0	1	1	1	1	1	1	3	4	3	3	2	10	5	3	3	69
10	3	2	1	2	6	2	4	4	4	4	2	3	1	1	1	1	1	3	2	2	3	3	4	2	2	2	65
4	3	2	1	2	6	2	4	4	4	4	1	3	1	1	1	1	1	3	2	3	2	3	4	2	2	2	64
Jmlh KA	38	14	13	13	38	16	35	40	30	32	11	20	8	8	8	7	13	22	20	33	29	22	62	31	23	21	

Kelompok Bawah																												
No. Soal	1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	3h	4a	4b	4c	4d	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8	9	10a	10b	Skor Total	
Skor Maksimal	6	2	2	2	6	2	5	9	4	4	2	3	1	1	1	1	2	3	5	7	5	4	11	5	4	3		
6	2	2	0	2	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	3	2	3	1	0	0	0	0	0	21	
28	3	0	0	0	2	1	2	2	4	4	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	24
11	2	1	2	1	3	1	2	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	2	4	1	0	1	1	28	
24	4	1	2	1	4	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	5	1	2	0	1	1	33	
3	2	0	0	0	4	0	3	8	3	3	1	3	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	2	3	37	
18	2	0	0	0	4	0	3	9	2	3	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	3	0	0	4	3	38	
30	4	1	2	1	2	1	1	3	3	3	0	2	0	0	0	0	0	2	1	2	4	2	3	1	3	0	41	
22	5	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	3	4	6	3	2	0	0	0	0	42	
Jmlh KB	24	7	7	7	21	8	17	24	14	18	4	8	3	2	0	2	6	12	9	12	19	12	6	1	12	9		

No Soal	1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	3h
KA-KB Real	14	7	6	6	17	8	18	16	16	14	7	12
KA-KB Ideal	48	16	16	16	48	16	40	72	32	32	16	24
ID Real	0,291667	0,4375	0,375	0,375	0,354167	0,5	0,45	0,222222	0,5	0,4375	0,4375	0,5
Daya Pembeda	KM	CM	KM	KM	KM	CM	CM	KM	CM	CM	CM	CM

No Soal	4a	4b	4c	4d	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8	9	10a	10b
KA-KB Real	5	6	8	5	7	10	11	21	10	10	56	30	11	12
KA-KB Ideal	8	8	8	8	16	24	40	54	40	32	88	40	32	24
ID Real	0,625	0,75	1	0,625	0,4375	0,4167	0,275	0,38889	0,25	0,3125	0,63636	0,75	0,34375	0,5
Daya Pembeda	LM	LM	SM	LM	CM	CM	KM	KM	KM	KM	LM	LM	KM	CM

Keterangan:

KM = Kurang Membedakan

CM = Cukup Membedakan

LM = Lebih Membedakan

SM = Sangat Membedakan

Lampiran 1.4

**ANALISIS DATA NILAI TES PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS
EKSPERIMEN 1**

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>
1	Aji Bagus Wicaksono	22	70	48
2	Aldian Wicaksono	17	50	33
3	Alfis Ana Kusuma	5	80	75
4	Aprilia Setyowati	8	25	17
5	Ari Safarudin	11	26	15
6	Ari Styo Cahyo S	19	32	13
7	Bergas Wibowo	8	18	10
8	Denny Putra S	8	30	22
9	Desi Puji Astuti	14	41	27
10	Diah Ayu Lestari	8	50	42
11	Dwi Lestari	22	40	18
12	Eka Wahyu Aprilia	14	22	8
13	Elly Alfiana	5	45	40
14	Fany Diaz Syamita	25	49	24
15	Fadhul Anam	28	35	7
16	Imam Charis Setiyono	31	43	12
17	Indri Anggraeni	13	39	26
18	Istirochah	11	43	32
19	Kevin Bazari	16	23	7
20	Khabibah Aliyatul M	17	34	17
21	Lukman Khakim	15	44	29
22	M. Adi Jamanudin	8	45	37
23	Muhammad Mashudi	32	58	26

24	Muhammad Solikhin	19	35	16
25	Mukhlasin	13	23	10
26	Munawaroh	16	48	32
27	Naurur Rochimah	14	38	24
28	Nur Ibtisama	27	51	24
29	Ravi Yogi Pristanto	26	46	20
30	Rifki Tri Dandi	25	41	16
31	Sulistya Adi Bachtiar	28	48	20
32	Suqis Mawahib	7	26	19
33	Viki Romadhon	15	33	18
34	Wahyu	7	40	33
35	Wahyu Nugroho	15	37	22
36	Yusuf Ahmad	17	58	41
37	Muhammad Irfansyah	11	38	27

Lampiran 1.5

**ANALISIS DATA NILAI TES PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS
EKSPERIMEN 2**

No	Nama	Pretest	posttest	Gain
1	Agnes Anggita PH	28	30	2
2	Agung Tri Laksoso	15	60	45
3	AhmadMu'iz	20	31	11
4	Ahmad Said	18	33	15
5	Alfi Nur Wakhid	9	45	36
6	Andri Joko Purnomo	20	37	17
7	Choirur Roziqin	9	20	11
8	Chumairo' Chilyatu I	26	41	15
9	Damatul Malikah	22	39	17
10	Dariya Ahmad A	16	34	18
11	Devi Nadhirotul M	20	40	20
12	Didik Nur Ichsan	6	38	32
13	Fifi Ismiyanti	21	31	10
14	Indah Prasetiyowati	29	45	16
15	Ircham Nur Chavid	22	30	8
16	Laeny Nasrochayati	10	19	9
17	M. Khabibul Wakhid	13	26	13
18	Minanur Rohman	14	33	19
19	Miro'atul Kiptiyah	25	49	24
20	Muhammad Mustaqim	13	26	13
21	Muhammad Fauzan	19	37	18
22	Nadila Agnes K D	30	32	2
23	Naufal Assagaf A	6	22	16
24	Niza Naqiyah	20	47	27
25	Nurjanah	22	31	9

26	Pani Utari	9	23	14
27	Reni Purwanti	19	31	12
38	Riana Meisari	24	34	10
29	Ritma Hidayani	22	29	7
30	Rochim Ginanjar	7	28	21
31	Samsul Arifin A	13	35	22
32	Siti Khajarwati	20	25	5
33	Siti Munadhiroh	23	39	16
34	Taufiq Maulana	15	42	27
35	Umi Aflakhah	29	35	6
36	Wahid Adi Pratama	26	36	10
37	Yoga Maulana	7	26	19

Lampiran 1.6**ANALISIS DATA NILAI TES PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS
KONTROL**

No	Nama	Pretest	Posttest	Gain
1	Alif Rofikhoh	22	37	15
2	Anwar Anas	15	39	24
3	Aris Eka Prasetya	13	30	17
4	Avi Laelasari	21	56	35
5	Cahyo Dwi Setiawan	26	36	10
6	Chalilur Rahman	26	46	20
7	Desi Raningsih	15	33	18
8	Farida	33	47	14
9	Fiki Maulana	13	28	15
10	Fiki Yakiyatul NS	11	25	14
11	Heru Siswanto	19	40	21
12	Hesti Fitri Astuti	19	33	14
13	Hesti Fitri Asyanti	30	51	21
14	Indh Sofiana	18	38	20
15	Khusni Mubarak	27	44	17
16	Larah Wijayati	29	37	8
17	Latah Diana S	41	57	16
18	M. Daviq M	10	39	29
19	M. Nasrul Ulum	15	47	32
20	Maditiya Wulan W N	27	38	11
21	Mazidatul Khusna	28	49	21
22	Miftahul Rizki	25	41	16
23	Minanurrochman	13	28	15
24	Muhammad Arwani	18	22	4
25	Muhammad Irfani	23	31	8
26	Novan Wahyu S	15	25	10

27	Nur Wachidatul C	8	13	5
28	RagilKurniawan	12	42	30
29	Rian Ari Fitriani	23	33	10
30	Rista Wulandari	25	27	2
31	Rizki Afandi	15	37	22
32	Setyowati	27	41	14
33	Siti Khofifah	24	49	25
34	Staniatun	7	41	34
35	Tika Fuasatun M	23	23	0
36	Yuda Wahyudi	17	30	13
37	Yulia Inka Pratiwi	12	60	48
38	Galang	16	60	44

Lampiran 1.7

OUTPUT DESKRIPSI DATA, UJI NORMALITAS, UJI HOMOGENITAS VARIANSI DAN UJI PERBEDAAN RATA-RATA DATA *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP SISWA

1) Deskripsi Data

Descriptives						
Pretest						
Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Eksperimen 1 (VII A)	37	16.1351	7.59445	1.24852	5.00	32.00
Eksperimen 2 (VII B)	37	18.0270	7.00986	1.15241	6.00	30.00
Kontrol (VIIC)	38	20.0263	7.53545	1.22241	7.00	41.00
Total	112	18.0804	7.49190	.70792	5.00	41.00

2) Uji Normalitas

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	Eksperimen 1	.130	37	.114	.942	37	.055
	Eksperimen 2	.124	37	.160	.954	37	.132
	Eksperimen 3	.116	38	.200 [*]	.968	38	.345

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

3) Uji Homogenitas Variansi

Test of Homogeneity of Variances

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.106	2	109	.900

4) Uji Perbedaan Rata-rata

ANOVA

Pretest					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	284.006	2	142.003	2.603	.079
Within Groups	5946.271	109	54.553		
Total	6230.277	111			

Lampiran 1.8

OUTPUT UJI KORELASI, DESKRIPSI DATA, UJI NORMALITAS DATA, UJI HOMOGENITAS VARIANSI DATA, UJI PERBEDAAN RATA-RATA DAN UJI PERBANDINGAN GANDA TUKEY HSD DATA GAIN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SETELAH DIBERI PERLAKUAN.

- 1) Analisis Korelasi Skor *Pretest* Dan *Posttest* Pada Kelas Eksperimen 1, Kelas Eksperimen 2 dan Kelas Kontrol.

Correlations

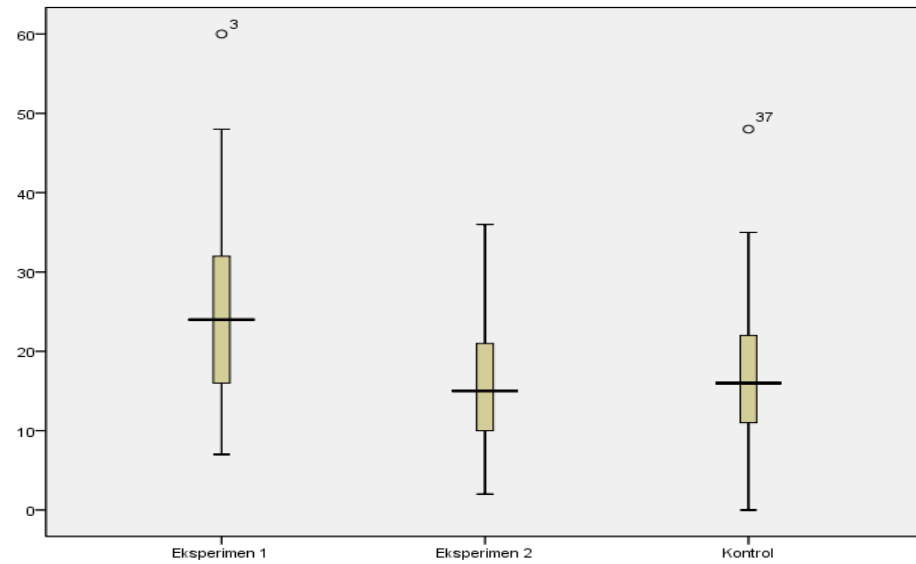
Control Variables			pretest	Posttest
Kelas	pretest	Correlation	1.000	.299
		Significance (2-tailed)	.	.001
		Df	0	109
	posttest	Correlation	.299	1.000
		Significance (2-tailed)	.001	.
		Df	109	0

- 2) Deskripsi Data *Gain*

Descriptives

Gain						
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maximum
Kelas Eksperimen 1 (VII A)	37	24.3784	12.06545	1.98355	7.00	60.00
Kelas Eksperimen 2 (VII B)	37	16.4865	9.10623	1.49705	2.00	36.00
Kelas Kontrol (VII C)	38	18.4474	10.69402	1.73480	.00	48.00
Total	112	19.7589	11.11305	1.05008	.00	60.00

3) Boxplot Data Gain



4) Uji Normalitas Data Gain

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Skor Gain	Eksperimen 1 (VII A)	.101	37	.200 [*]	.952	37	.110
	Eksperimen 2 (VII B)	.110	37	.200 [*]	.946	37	.073
	Kontrol (VII C)	.116	38	.200 [*]	.953	38	.110

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

5) Uji Homogenitas Variansi Data *Gain*

Test of Homogeneity of Variances

Gain

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.140	2	109	.324

6) Uji Perbedaan Rata-rata Data *Gain*

ANOVA					
Skor Gain					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1251.150	2	625.575	5.474	.005
Within Groups	12457.341	109	114.288		
Total	13708.491	111			

7) Uji Perbandingan Ganda Tukey HSD

Multiple Comparisons							
	(I) kelas	(J) kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	1	Eksperimen 2	7.89189 [*]	2.48550	.005	1.9860	13.7978
		Kontrol	5.93101 [*]	2.46909	.047	.0641	11.7980
	2	Eksperimen 1	-7.89189 [*]	2.48550	.005	-13.7978	-1.9860
		Kontrol	-1.96088	2.46909	.707	-7.8278	3.9061
	Kontrol	Eksperimen 1	-5.93101 [*]	2.46909	.047	-11.7980	-.0641
		Eksperimen 2	1.96088	2.46909	.707	-3.9061	7.8278

Pengujian Hipotesis

Ho : tidak ada perbedaan antara kedua rata-rata *gain*

H_a : ada perbedaan antar kedua rata-rata *gain*

Jika probabilitas $\geq 0,05$, maka Ho diterima

Jika probabilitas $< 0,05$, maka Ho ditolak

Interpretasi Output:

- Pada kolom *Mean Difference* atau perbedaan rata-rata diperoleh angka 7,89189* dan nilai sig = 0,005 ($0,005 < 0,05$), maka Ho ditolak, artinya ada

perbedaan yang signifikan antara rata-rata *gain* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

- Pada kolom *Mean Difference* atau perbedaan rata-rata diperoleh angka 5,93101* dan nilai sig = 0,047 ($0,047 < 0,05$), maka H_0 ditolak, artinya ada perbedaan yang signifikan antar rata-rata *gain* kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol.
- Pada kolom *Mean Difference* atau perbedaan rata-rata diperoleh angka -1,96088 dan nilai sig = 707 ($0,707 > 0,05$), maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata *gain* kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol.

INDIKATOR PEMAHAMAN KONSEP

Indikator-indikator yang menunjuk kepada pemahaman konsep matematika yaitu sebagai berikut:¹

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

¹Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Presindo, 2009), hlm. 149

Lampiran 2.1

KISI-KISI SOAL PEMAHAMAN KONSEP

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

KD : 6.1 Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya

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

KD	Materi	Indikator Pembelajaran	Indikator soal	Nomor soal	Indikator pemahaman konsep							Bentuk soal	
					1	2	3	4	5	6	7		
6.1	Pengertian Segitiga	✓ Menjelaskan pengertian segitiga	Siswa dapat menyebutkan jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya.	1	√	√							Essay
6.1	Jenis-jenis Segitiga	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya ✓ Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya ✓ Menjelaskan sifat-sifat segitiga 	Siswa dapat menyatakan konsep dan mengklasifikasi jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.	2		√	√						Essay
6.1	Jenis-jenis Segitiga	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya ✓ Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya ✓ Menjelaskan jenis segitiga berdasarkan besar sudut dan panjang sisinya 	Siswa dapat menentukan mengklasifikasi jenis-jenis segitiga dari gambar yang ada.	3			√						Essay

KD	Materi	Indikator Pembelajaran	Indikator soal	Nomor soal	Indikator pemahaman konsep							Bentuk soal	
					1	2	3	4	5	6	7		
6.1	Jenis-jenis Segitiga	✓ Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya	Siswa dapat menentukan jenis-jenis segitiga jika besar sudutnya diketahui.	4			√						Essay
6.1	Jenis-jenis Segitiga	✓ Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya ✓ Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya	Siswa dapat menentukan nama segitiga berdasarkan sudut yang diketahui dan menentukan besar sudut yang lain.	5.a			√	√					Essay
6.1	Jumlah Sudut Suatu Segitiga	✓ Menunjukkan jumlah sudut suatu segitiga adalah 180°	Siswa dapat menentukan besar sudut segitiga berdasarkan jumlah sudut suatu segitiga.	5.b				√					Essay
6.1	Jumlah Sudut Suatu Segitiga	✓ Menunjukkan jumlah sudut suatu segitiga adalah 180°	Siswa dapat menentukan nilai x dan besar sudut-sudut pada segitiga yang ada pada gambar.	6.a				√					Essay
6.1		✓ Menentukan besar ketiga sudut suatu segitiga	Siswa dapat menentukan besar ketiga sudut segitiga yang ada pada gambar	6.b				√					
6.1	Hubungan Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga	✓ Menjelaskan hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga	Siswa dapat menentukan besar sudut yang belum diketahui berdasarkan jumlah sudut suatu segitiga.	7.a				√	√				Essay
6.1	Hubungan Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga	✓ Menggambarkan sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga	Siswa dapat menggambarkan sudut Luar Segitiga	7.b									Essay
6.3	Keliling Segitiga	✓ Menurunkan rumus keliling bangun segitiga	Siswa dapat menentukan nilai x (panjang sisi) kemudian menghitung panjang sisi-sisi segitiga yang sebenarnya jika diketahui kelilingnya.	8							√		Essay

KD	Materi	Indikator Pembelajaran	Indikator soal	Nomor soal	Indikator Pemahaman Konsep							Bentuk Soal	
					1	2	3	4	5	6	7		
6.3	Keliling Segitiga	✓ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga	Siswa dapat mengaplikasikan konsep keliling segitiga dalam kehidupan sehari-hari.	9								√	Essay
6.3	Keliling dan Luas Segitiga	✓ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling bangun segitiga	Siswa dapat mengaplikasikan konsep keliling dalam kehidupan sehari-hari.	10.a								√	Essay
6.3	Keliling dan Luas Segitiga	✓ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung luas bangun segitiga	Siswa dapat mengaplikasikan konsep luas segitiga dalam kehidupan sehari-hari.	10.b								√	Essay
SKOR TOTAL													

Keterangan:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Lampiran 2.2

SOAL PEMAHAMAN KONSEP

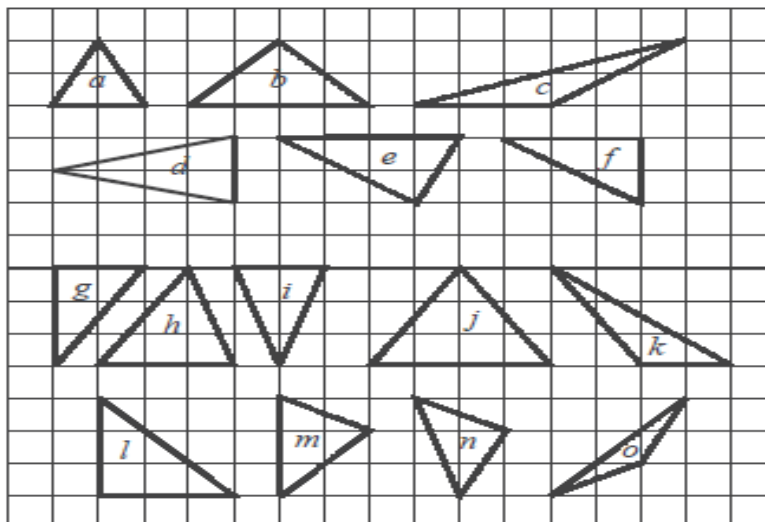
a. Soal *Pretest* Pemahaman Konsep

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segitiga
 Satuan Pendidikan : MTs
 Alokasi Waktu : 2 x 40'

Petunjuk umum:

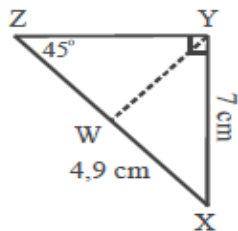
1. Gunakan bolpoin warna hitam atau biru untuk mengerjakan
2. Tuliskan nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban
3. Jumlah soal sebanyak 10 butir uraian soal dan semua harus dijawab
4. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun
5. Dahulukan soal-soal yang anggap anda mudah
6. Kerjakan soal dengan jelas

1. Apa yang dimaksud dengan segitiga? Apa saja unsur-unsur pembentuknya? Sebutkan benda benda di sekitarmu yang berbentuk segitiga minimal tiga.
2. Manakah diantara pernyataan berikut yang benar? Jelaskan alasannya!
 - a. Pada segitiga KLM sama sisi jika diketahui besar sudut-sudutnya adalah $\angle KLM = 50^\circ$, $\angle LKM = 50^\circ$, dan $\angle KMN = 80^\circ$.
 - b. Sudut-sudut selain sudut siku-siku pada segitiga siku-siku sama kaki masing-masing 60° .
 - c. Pada segitiga PQR sembarang diketahui dua sisinya memiliki panjang yang sama, yaitu 20cm
- 3.

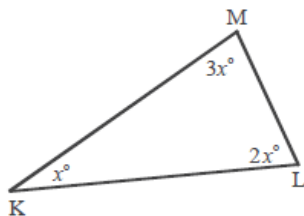


Dari segitiga-segitiga pada gambar di atas, kelompokkan dan jelaskan yang merupakan:

- Segitiga tumpul sama kaki
 - Segitiga siku-siku sama kaki
 - Segitiga tumpul
 - Segitiga siku-siku
 - Segitiga sembarang
 - Segitiga sama kaki
 - Segitiga sama sisi
 - Segitiga lancip
4. Tentukanlah jenis-jenis segitiga berikut jika besar sudutnya
- 45° , 60° , dan 75°
 - 20° , 70° , dan 90°
 - 40° , 40° , dan 100°
 - 25° , 45° , dan 110°
5. Segitiga di bawah adalah segitiga siku-siku sama kaki



- Tentukanlah nama segitiga-segitiga yang membentuk segitiga XYZ
 - Berapa besar $\angle WXY$, $\angle XYW$, dan $\angle XWY$?
6. Perhatikan gambar berikut.



Pada segitiga KLM, tentukan:

- Nilai x°
- Besar $\angle K$, $\angle L$, dan $\angle M$.

7. Diketahui segitiga KLM dengan $\angle KLM = 65^\circ$ dan $\angle KML = 50^\circ$.
 - a. Tentukanlah $\angle LKM$
 - b. Gambarlah segitiga dengan sudut luar di titik sudut K dan tentukan besar sudut luar tersebut.
8. Diketahui keliling segitiga ABC 36 cm. Jika panjang sisi-sisinya $(3x + 2)$ cm, $(4x + 2)$ cm, dan $(10x - 2)$ cm. Berapakah nilai x dan berapa panjang sebenarnya sisi-sisi tersebut?
9. Suatu lapangan berbentuk segitiga dengan panjang masing-masing sisinya adalah $3a$ m, $5a$ m, dan $7a$ m. Jika keliling dari lapangan tersebut sebesar 75 m, tentukanlah panjang sisi terpendek sebenarnya dari lapangan tersebut.
10. Suatu syal berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 15 cm dan panjang sisi lainnya 40 cm. Jika tinggi syal tersebut 11 cm tentukan:
 - a. Keliling syal
 - b. Luas syal

“good luck”

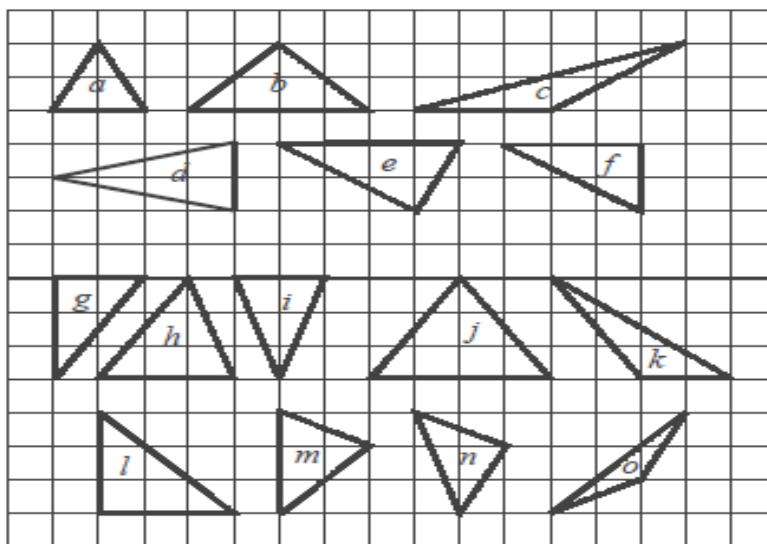
b. Soal *Posttest* Pemahaman Konsep

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Segitiga
Satuan Pendidikan : MTs
Alokasi Waktu : 2 x 40'

Petunjuk umum:

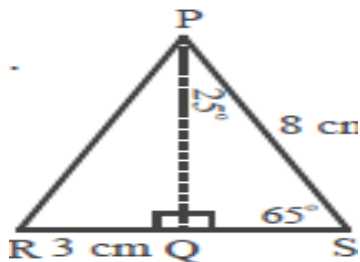
1. Gunakan bolpoin warna hitam atau biru untuk mengerjakan
2. Tuliskan nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban
3. Jumlah soal sebanyak 10 butir uraian soal dan semua harus dijawab
4. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun
5. Dahulukan soal-soal yang anggap anda mudah
6. Kerjakan soal dengan jelas

1. Apa yang dimaksud dengan segitiga? Apa saja unsur-unsur pembentuknya dan sebutkan contoh minimal tiga, benda-benda di sekitarmu yang berbentuk segitiga?
2. Manakah diantara pernyataan berikut yang benar?Jelaskan alasannya!
 - a. Pada ΔABC sama sisi diketahui besar sudut-sudutnya adalah $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle BAC = 60^\circ$, dan $\angle ACB = 90^\circ$.
 - b. Sudut-sudut selain sudut siku-siku pada segitiga sama kaki masing-masing besarnya 45° .
 - c. Pada ΔPQR sembarang diketahui dua sisinya memiliki panjang yang sama, yaitu 15 cm.
- 3.

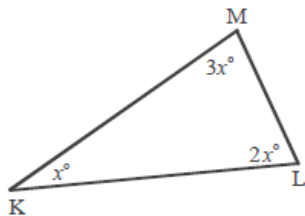


Dari segitiga-segitiga pada gambar di atas, kelompokkan dan jelaskan yang merupakan:

- Segitiga sama kaki
 - Segitiga sama sisi
 - Segitiga sebarang
 - Segitiga lancip
 - Segitiga siku-siku
 - Segitiga tumpul
 - Segitiga siku-siku sama kaki
 - Segitiga tumpul sama kaki
4. Tentukanlah jenis-jenis segitiga berikut jika besar sudutnya
- 60° , 40° , dan 80°
 - 80° , 10° , dan 90°
 - 30° , 30° , dan 120°
 - 30° , 40° , dan 110°
5. Segitiga di samping adalah segitiga sama kaki.



- Tentukanlah nama segitiga-segitiga yang membentuk $\triangle PRS$.
 - Berapa besar $\angle PRS$, $\angle QPR$, dan $\angle RQP$?
6. Perhatikan gambar berikut.



Pada segitiga KLM , tentukan:

- Nilai x°
- Besar $\angle K$, $\angle L$, dan $\angle M$.

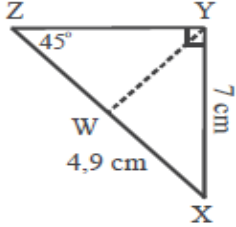
7. Diketahui $\triangle ABC$ dengan $\angle ABC = 75^\circ$ dan $\angle ACB = 55^\circ$.
 - a. Tentukanlah $\angle BAC$
 - b. Gambarlah segitiga dengan sudut luar di titik sudut A dan tentukan besar sudut luar tersebut.
8. Diketahui keliling segitiga ABC 26 cm. Jika panjang sisi-sisinya $(2x+2)$ cm, $(3x+2)$ cm, dan $(7x- 2)$ cm, berapakah nilai x dan berapa panjang sebenarnya sisi-sisi tersebut?
9. Suatu puzzle berbentuk segitiga dengan panjang masing-masing sisinya adalah $4a$ m, $8a$ m, dan $12a$ m. Jika keliling dari puzzle tersebut sebesar 288 m, tentukanlah panjang sisi terpendek dari puzzle tersebut.
10. Suatu syal berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 12 cm dan panjang sisi lainnya 30 cm. Jika tinggi syal tersebut 9 cm, tentukan
 - a. Keliling syal
 - b. Luas syal

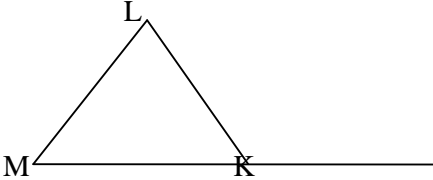
“good luck”

Lampiran 2.3

ALTERNATIF JAWABAN SOAL PRETEST
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Nomor soal	Jawaban	Skor
1	Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah ruas garis yang saling berpotongan dan mempunyai tiga buah titik sudut. Unsur-unsur pembentuknya yaitu 3 sisi dan 3 sudut, contoh benda yang berbentuk segitiga: perahu layar, penggaris, dan piramida	0-6
	TOTAL	0-6
2	a. Salah karena jumlah sudut suatu segitiga adalah 180° , dan dari soal diketahui bahwa segitiga berbentuk segitiga sama sisi yang berarti bahwa besar sudut ketiganya sama besar. Dari soal diketahui $\angle KLM = \angle LKM \neq \angle KML$ atau $50^\circ = 50^\circ \neq 80^\circ$.	0-2
	b. Salah, karena pada segitiga siku-siku sama kaki sudut yang membentuk adalah sudut siku-siku dan kedua sudut yang lain sama besar dan jika ketiganya dijumlahkan hasilnya 180° . Dari soal diketahui $90^\circ + 60^\circ + 60^\circ \neq 180^\circ$.	0-2
	c. Salah karena pada segitiga sembarang ketiga sisinya mempunyai panjang yang berbeda,	0-2
	TOTAL	0-6
3	a. Segitiga tumpul sama kaki: c, o, karena dua sisinya sama panjang dan salah satu sudutnya 90°	0-3
	b. Segitiga siku-siku sama kaki: l karena dua sisinya sama panjang dan salah satu sudutnya lebih dari 90°	0-2
	c. Segitiga tumpul: c, k, o karena salah satu sudutnya lebih dari 90°	0-4
	d. Segitiga siku-siku: f, g, l, karena salah satu sudutnya 90°	0-4
	e. Segitiga sebarang: e, h, m, n, karena ketiga sisinya panjangnya berbeda	0-5
	f. Segitiga sama kaki: b, d, i, j, l, karena segitiga-segitigatersebut mempunyai dua sisi yang sama panjang	0-6
	g. Segitiga sama sisi: a karena ketiga sisinya sama panjang	0-2
	h. Segitiga lancip: a, b, d, h, i, j, m, n, karena ketiga sudutnya kurang dari 90°	0-9

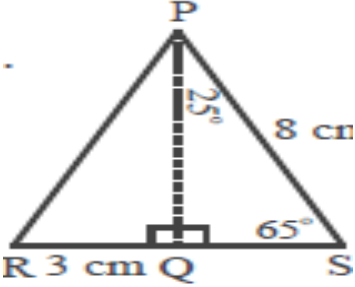
	TOTAL	0-36
4	a. 45° , 60° , dan 75° : segitiga lancip karena semua sudutnya kurang dari 90° .	0-1
	b. 20° , 70° , dan 90° : segitiga siku-siku karena salah satu sudutnya 90° .	0-1
	c. 40° , 40° , dan 100° : segitiga tumpul karena salah satu sudutnya lebih dari 90° .	0-1
	d. 25° , 45° , dan 110° : segitiga tumpul karena salah satu sudutnya lebih dari 90° .	0-1
	TOTAL	0-4
5	 <p>a. segitiga-segitiga yang membentuk $\triangle XYZ$ ada dua yaitu: segitiga WXY dan segitiga WYZ</p>	0-2
	<p>b. besar $\angle PRS = 65^\circ$ karena sama dengan $\angle PSQ$ $\angle QPR = 25^\circ$ karena sama dengan $\angle QPS$ $\angle RQP = 90^\circ$ karena membentuk siku-siku</p>	0-3
	TOTAL	0-5
	6	<p>Penyelesaian:</p> <p>a. pada segitiga KLM, berlaku</p> $\angle K + \angle L + \angle M = 180^\circ$ $x^\circ + 2x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ$ $6x^\circ = 180^\circ$ $x^\circ = 30^\circ$ <p>Jadi, nilai x adalah 30°</p>
	<p>b. $\angle K = x^\circ$ $= 30^\circ$ $\angle L = 2x^\circ$ $= 2 \times 30^\circ = 60^\circ$ $\angle M = 3x^\circ$</p>	0-7

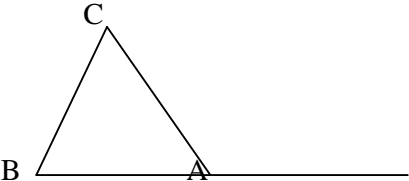
	$3 \times 30^\circ = 90^\circ$ Jadi, besar $\angle K$, $\angle L$, $\angle M$ berturut-turut adalah 30° , 60° dan 90° .	
	TOTAL	0-12
7	Penyelesaian: a. Pada segitiga KLM, berlaku $\angle KLM + \angle KML + \angle LKM = 180^\circ$ $65^\circ + 50^\circ + \angle LKM = 180^\circ$ $\angle LKM = 180^\circ - 65^\circ - 50^\circ$ $\angle LKM = 65^\circ$ Jadi, besar $\angle LKM$ adalah 65°	0-5
	b.  Untuk mencari sudut A berlaku Besar sudut luar = jumlah sudut yang tidak berpelurus dengan sudut luar tersebut $\angle K_L = 65^\circ + 50^\circ = 115^\circ$ Jadi besar sudut K_L adalah 115°	0-4
	TOTAL	0-9
8	Penyelesaian: Keliling segitiga ABC = $a + b + c$ $36 = (3x+2) + (4x+2) + (10x-2)$ $36 = 17x + 4-2$ $36-2 = 17x$ $34 = 17x$ $x = 2$ Jadi, nilai x adalah 2 Panjang sisi-sisi sebenarnya: ✓ $3x + 2$ $3.2 + 2 = 8$ ✓ $4x + 2$ $4.2 + 2 = 10$	0-11

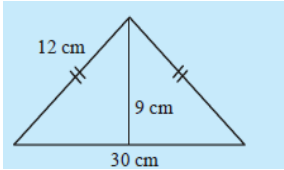
Lampiran2.4

ALTERNATIF JAWABAN SOAL *POSTTEST*
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Nomor soal	Jawaban	Skor
1	Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut. Unsur-unsur pembentuknya yaitu 3 sisi dan 3 sudut, contoh benda yang berbentuk segitiga: perahu layar, penggaris, dan piramida	0-6
	TOTAL	0-6
2	a. Salah karena jumlah sudut suatu segitiga adalah 180° , dan dari soal diketahui $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle BAC = 60^\circ$, dan $\angle ACB = 90^\circ$. Dari ketiga sudut tersebut jika dijumlahkan hasilnya $210^\circ \neq 180^\circ$	0-2
	b. Benar, karena pada segitiga siku-siku sama kaki sudut yang membentuk adalah sudut siku-siku dan kedua sudut yang lain sama besar yaitu 90° , 45° dan 45° .	0-2
	c. Salah karena pada segitiga sembarang ketiga sisinya mempunyai panjang yang berbeda,	0-2
	TOTAL	0-6
3	a. Segitiga sama kaki: b, d, i, j, l, karena segitiga-segitigatersebut mempunyai dua sisi yang sama panjang	0-6
	b. Segitiga sama sisi: a karena ketiga sisinya sama panjang	0-2
	c. Segitiga sebarang: e, h, m, n, karena ketiga sisinya panjangnya berbeda	0-5
	d. Segitiga lancip: a, b, d, h, i, j, m, n, karena ketiga sudutnya kurang dari 90°	0-9
	e. Segitiga siku-siku: f, g, l, karena salah satu sudutnya 90°	0-4
	f. Segitiga tumpul: c, k, o karena salah satu sudutnya lebih dari 90°	0-4
	g. Segitiga siku-siku sama kaki: l karena dua sisinya sama panjang dan salah satu sudutnya lebih dri 90°	0-2
	h. Segitiga tumpul sama kaki: c, o, karena dua sisinya sama panjang dan salah satu sudutnya 90°	0-3
TOTAL		0-36

4	<p>1. 60°, 40°, dan 80°: segitiga lancip karena semua sudutnya kurang dari 90°.</p> <p>2. 80°, 10°, dan 90°: segitiga siku-siku karena salah satu sudutnya 90°.</p> <p>3. 30°, 30°, dan 120°: segitiga tumpul karena salah satu sudutnya lebih dari 90°.</p> <p>4. 30°, 40°, dan 110°: segitiga tumpul karena salah satu sudutnya lebih dari 90°.</p> <p style="text-align: center;">TOTAL</p>	<p>0-1</p> <p>0-1</p> <p>0-1</p> <p>0-1</p> <p>0-4</p>
5	<div style="text-align: center;">  </div> <p>a. segitiga-segitiga yang membentuk ΔPRS ada dua yaitu: segitiga siku-siku PQR dan segitiga siku-siku PQS</p> <p>b. besar $\angle PRS = 65^\circ$ karena sama dengan $\angle PSQ$ $\angle QPR = 25^\circ$ karena sama dengan $\angle QPS$ $\angle RQP = 90^\circ$ karena membentuk siku-siku</p> <p style="text-align: center;">TOTAL</p>	<p>0-2</p> <p>0-3</p> <p>0-5</p>
6	<p>Penyelesaian:</p> <p>a. pada segitiga KLM, berlaku</p> $\angle K + \angle L + \angle M = 180^\circ$ $x^\circ + 2x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ$ $6x^\circ = 180^\circ$ $x^\circ = 30^\circ$ <p>Jadi, nilai x adalah 30°</p> <p>b. $\angle K = x^\circ$ $= 30^\circ$ $\angle L = 2x^\circ$ $= 2 \times 30^\circ = 60^\circ$ $\angle M = 3x^\circ$ $3 \times 30^\circ = 90^\circ$</p>	<p>0-5</p> <p>0-7</p>

	Jadi, besar $\angle K$, $\angle L$, $\angle M$ berturut-turut adalah 30° , 60° dan 90° .	
	TOTAL	0-12
7	<p>Penyelesaian:</p> <p>a. Pada segitiga ABC, berlaku</p> $\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 180^\circ$ $75^\circ + 55^\circ + \angle BAC = 180$ $\angle BAC = 180^\circ - 75^\circ - 55^\circ$ $\angle BAC = 50^\circ$ <p>Jadi, besar $\angle BAC$ adalah 50°</p>	0-5
	<p>b.</p>  <p>Untuk mencari sudut A berlaku</p> <p>Besar sudut luar = jumlah sudut yang tidak berpelurus dengan sudut luar tersebut</p> $\angle A_L = 75^\circ + 55^\circ = 130^\circ$ <p>Jadi besar sudut A_L adalah 130°</p>	0-4
	TOTAL	0-9
8	<p>Penyelesaian:</p> <p>Keliling segitiga ABC = a + b + c</p> $26 = (2x+2) + (3x+2) + (7x-2)$ $26 = 12x + 4-2$ $26-2 = 12x$ $24 = 12x$ $x = 2$ <p>Jadi, nilai x adalah 2</p> <p>Panjang sisi-sisi sebenarnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ $2x + 2$ $2.2 + 2 = 6$ ✓ $3x + 2$ $3.2 + 2 = 8$ ✓ $7x - 2$ $7.2 - 2 = 12$ 	0-11

	Jadi panjang sisi-sisi sebenarnya adalah 6 cm, 8 cm dan 12 cm	
	TOTAL	0-11
9	Penyelesaian: $K = a + b + c$ $288 = 4a + 8a + 12a$ $288 = 24a$ $a = 12 \text{ meter}$ Jadi, panjang sisi terpendeknya adalah $4a = 4 \times 12 = 48 \text{ m}$.	0-5
	TOTAL	0-5
10	Dari keterangan pada soal, dapat digambarkan sebagai berikut.  <p>a. Keliling syal = $12 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 30 \text{ cm}$ $= 54 \text{ cm}$</p> <p>b. Luas syal = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $= \frac{1}{2} \times 30 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$ $= 135 \text{ cm}$</p>	0-7
	TOTAL	0-7
	Skor Maksimum	100

Lampiran 2.5

PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

No Soal	Kriteria Jawaban	Skor	Total Skor Maksimal
1	Siswa mampu menjelaskan apa yang dimaksud dengan segitiga	0-1	6
	Siswa mampu menyebutkan unsur-unsur pembentuk segitiga	0-2	
	Siswa mampu menyebutkan contoh benda-benda yang berbentuk segitiga	0-3	
2.a	Siswa mampu menjelaskan pernyataan itu salah beserta alasannya	0-2	6
2.b	Siswa mampu menjelaskan pernyataan itu benar beserta alasannya	0-2	
2.a	Siswa mampu menjelaskan pernyataan itu salah beserta alasannya	0-2	
3.a	Siswa mampu menyebutkan gambar-gambar yang termasuk segitiga sama kaki beserta alasannya	0-6	10
3.b	Siswa mampu menyebutkan gambar-gambar yang termasuk segitiga sama sisi beserta alasannya	0-2	36
3.c	Siswa mampu menyebutkan gambar-gambar yang termasuk segitiga sebarang beserta alasannya	0-5	
3.d	Siswa mampu menyebutkan gambar-gambar yang termasuk segitiga lancip beserta alasannya	0-9	
3.e	Siswa mampu menyebutkan gambar-gambar yang termasuk segitiga siku-siku beserta alasannya	0-4	
3.f	Siswa mampu menyebutkan gambar-gambar yang termasuk segitiga tumpul beserta alasannya	0-4	
3.g	Siswa mampu menyebutkan gambar-gambar yang termasuk segitiga siku-siku sama kaki beserta alasannya	0-2	
3.h	Siswa mampu menyebutkan gambar-gambar yang termasuk segitiga tumpul sama kaki beserta alasannya	0-3	
4	Siswa mampu menentukan jenis-jenis segitiga yang sudah	0-4	

	diketahui sudut-sudutnya		
5.a	Siswa mampu menentukan nama-nama segitiga berdasarkan sudut yang diketahui	0-2	5
5.b	Siswa mampu menentukan besar sudut segitiga berdasarkan jumlah sudut suatu segitiga	0-3	
6.a	Siswa dapat menentukan nilai x yang ada pada gambar berdasarkan jumlah sudut suatu segitiga	0-5	12
6.b	Siswa mampu menentukan besar ketiga sudut segitiga yang ada pada gambar	0-7	
7.a	Siswa mampu menentukan besar sudut yang belum diketahui berdasarkan jumlah sudut suatu segitiga	0-5	9
7.b	Siswa dapat menggambarkan sudut luar segitiga dan menentukan besar sudut tersebut	0-4	
8	Siswa dapat menggunakan rumus keliling segitiga dalam menyelesaikan soal	0-8	8
9	Siswa dapat mengaplikasikan konsep keliling segitiga dalam permasalahan kehidupan sehari-hari	0-5	5
10.a	Siswa dapat mengaplikasikan konsep keliling segitiga dalam permasalahan kehidupan sehari-hari	0-4	10
10.b	Siswa dapat mengaplikasikan konsep luas segitiga dalam permasalahan kehidupan sehari-hari	0-3	
SKOR TOTAL			100

Lampiran 3.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 1)

Satuan Pendidikan	: MTs Yakti Tegalrejo
Mata Pelajaran	: Matematika
Tahun Ajaran	: 2011/2012
Kelas/Semester	: VII /Genap
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit

Kelas Eksperimen 1

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

Kompetensi Dasar : 6.1. Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya

Indikator :

1. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya
2. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya
3. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut dan panjang sisinya
4. Menjelaskan sifat-sifat segitiga

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya
2. Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya
3. Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut dan panjang sisinya
4. Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat segitiga

B. Materi Pelajaran

Pengertian Segitiga dan Jenis-jenisnya

C. Metode Pembelajaran

Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Media	Waktu
	Guru	Murid		
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa bersama siswa	Menjawab salam dan berdoa		1 menit
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi pada siswa (apersepsi dengan melakukan tanya jawab dengan siswa apa yang mereka ketahui tentang segitiga dan jenis-jenisnya).	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dan menjawab pertanyaan dari guru	Laptop, papan tulis, kapur	5 menit
	Menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung yaitu metode pembelajaran dengan NHT.	Memperhatikan penjelasan dari guru.		5 menit
Inti	Membentuk kelompok (heterogen) yang terdiri dari 4 atau 5 orang siswa tiap kelompok dan memberikan nomor kepada tiap siswa.	Berkelompok 4 atau 5 siswa tiap kelompoknya dan mendapatkan nomor.		5 menit
	Memberikan LKS berupa pertanyaan yang berkaitan tentang jenis-jenis segitiga dan sifat-sifatnya.	Berdiskusi menyatukan pikiran untuk menemukan jawaban yang sesuai dengan	LKS	20 menit

		langkah-langkah yang ada pada LKS		
	Berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan	Bertanya kepada guru jika ada yang belum dipahami	LKS	
	Memanggil nomor dari tiap kelompok secara acak	Mendengarkan penjelasan dari guru	Potongan kertas berupa nomor	25 menit
	Menunjuk siswa dari masing-masing kelompok yang memiliki nomor mempresentasikan hasil jawabannya ke hadapan seluruh kelompok	Tiap siswa dalam kelompok yang memiliki nomor itu maju ke depan kelas	kapur, papan tulis	
	Memberikan latihan soal tentang jenis-jenis segitiga dan sifat-sifat segitiga kepada siswa.	Menyelesaikan latihan soal jenis-jenis segitiga dan sifat-sifat segitiga yang diberikan oleh guru.		14 menit
	Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dikoreksi	Mengumpulkan hasil pekerjaannya		
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara individu.		
Penutup	Bersama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	Bersama dengan guru menyimpulkan		5menit

	Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam	materi yang telah dipelajari. Berdoa dan menjawab salam		
--	--	--	--	--

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, kapur, laptop, LKS, nomor

Sumber : Marsigit. Matematika untuk SMP Kelas VII. Yudhistira. Jakarta. 2009.

J.Dris Tasari. Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VII. Piranti Dara Kalokatama.2008

F. Penilaian

Teknik : Latihan soal

Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Teknik penskoran adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Ma'ruf AZ, S.Ag
NBP. -

Magelang, 14 April 2012

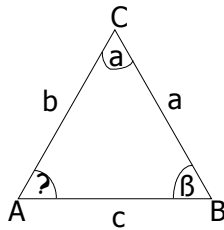
Peneliti

Istikomah
NIM. 07600085

Materi Pelajaran

1. Pengertian Segitiga

Agar dapat memahami pengertian segitiga, perhatikan gambar 1.1 berikut.



Berikut ini unsur-unsur segitiga :

- Titik sudut : A, B, C
- Sisi : AB, BC, AC

Sisi-sisi yang membentuk segitiga ABC berturut-turut adalah AB, BC, dan AC.

Sudut-sudut yang terdapat pada segitiga ABC sebagai berikut.

- $\angle A$ atau $\angle BAC$ atau $\angle CAB$.
- $\angle B$ atau $\angle ABC$ atau $\angle CBA$.
- $\angle C$ atau $\angle ACB$ atau $\angle BCA$.

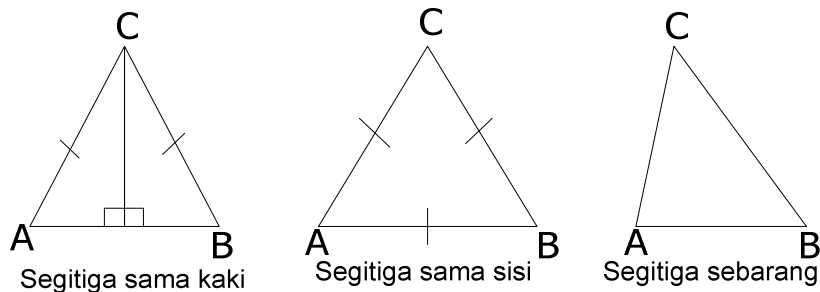
Jadi, ada tiga sudut yang terdapat pada ΔABC . Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut.

2. Jenis-jenis Segitiga

- Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya

Ditinjau dari panjang sisi-sisinya, segitiga terbagi menjadi tiga jenis, yaitu:

- Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang;
- Segitiga sama kaki adalah segitiga yang mempunyai dua sisi sama panjang;
- Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang atau satu sama lain.

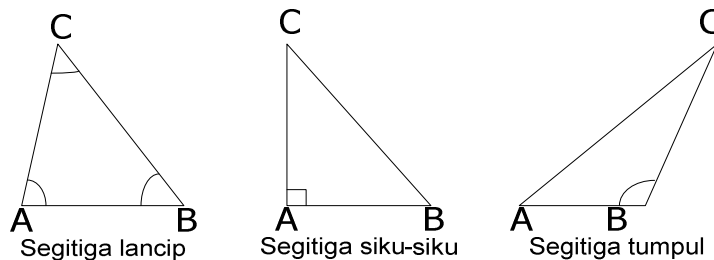


- Jenis-jenis segitiga ditinjau dari besar sudut-sudutnya

Ditinjau dari besar sudut-sudutnya, segitiga dibedakan menjadi tiga.

- Segitiga lancip adalah segitiga yang besar tiap sudutnya kurang dari 90° .
- Segitiga tumpul adalah segitiga yang besar salah satu sudutnya lebih dari 90° .

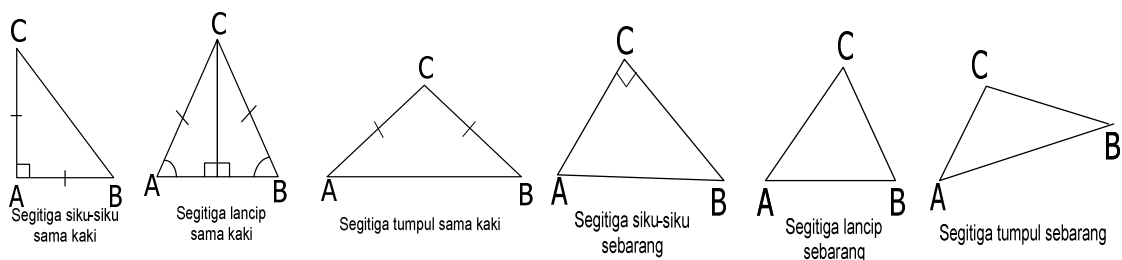
3) Segitiga siku-siku adalah segitiga yang besar salah satu sudutnya 90° .



c. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya

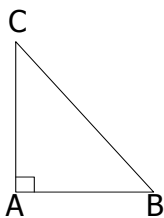
Jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi dan besar sudut di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Segitiga siku-siku sama kaki adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku dan dua sisi di antaranya sama panjang.
2. Segitiga lancip sama kaki adalah segitiga lancip dengan dua sisi di antaranya sama panjang.
3. Segitiga tumpul sama kaki adalah segitiga tumpul dengan dua sisi di antaranya sama panjang,
4. Segitiga siku-siku sembarang adalah segitiga sembarang yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku.
5. Segitiga lancip sembarang adalah segitiga sembarang yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip.
6. Segitiga tumpul sembarang adalah segitiga sembarang yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul.



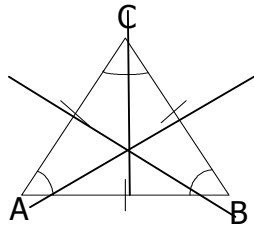
3. Sifat-sifat segitiga

a. Segitiga siku-siku



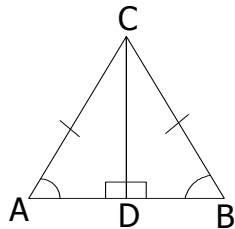
- Memiliki 2 sisi siku-siku yang mengapit sudut siku-siku \rightarrow **AC dan AB**
- Memiliki 1 sisi miring / hypotenuse \rightarrow **BC**
- Memiliki 1 sudut siku-siku \rightarrow **$\angle A$**

b. Segitiga sama sisi



- Memiliki 3 sisi sama panjang $\rightarrow AB = BC = CA$
- Memiliki 3 sudut yang sama besar $\rightarrow \angle A = \angle B = \angle C$
- Memiliki 3 sumbu simetri

c. Segitiga sama kaki



- Memiliki 2 sisi sama panjang yang disebut kaki segitiga $\rightarrow AC = BC$
- Memiliki 2 sudut yang sama besar $\rightarrow \angle A = \angle B$
- Memiliki 1 sumbu simetri $\rightarrow CD$

Contoh soal:

1. Suatu segitiga mempunyai panjang sisi:

- 4 cm, 6 cm, dan 4 cm
- 5 cm, 5 cm, dan 5 cm
- 6 cm, 4 cm, dan 3 cm.

Tentukanlah jenis segitiga tersebut.

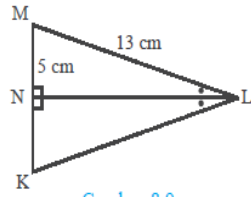
Jawab:

- Segitiga sama kaki karena ada dua sisi yang sama yaitu 4 cm.
 - Segitiga sama sisi karena ketiga sisinya sama panjang.
 - Segitiga sembarang karena ketiga sisinya berbeda.
2. Tentukanlah jenis segitiga berikut jika diketahui besar sudut-sudutnya:
- 70° , 70° , dan 40°
 - 80° , 20° , dan 80°
 - 20° , 20° , dan 140°
 - 60° , 60° , dan 60° .

Jawab:

- Segitiga sama kaki, karena dua sudutnya sama.
- Segitiga sama kaki, karena dua sudutnya sama.

- c. Segitiga sama kaki, karena dua sudutnya sama.
 d. Segitiga sama sisi karena ketiga sudutnya sama.
3. pada gambar di bawah diketahui segitiga KLM sama kaki dengan $LM = 13$ cm dan $MN = 20$, tentukan



- a. besar $\angle MLN$
 b. panjang KL dan MK .

Jawab:

- a. dari gambar dapat diketahui $\angle MLN = \angle KLN = 20^\circ$ jadi, besar $\angle MLN = 20^\circ$.
 b. Karena segitiga KLM sama kaki, maka $KL = LM = 13$ cm. Pada segitiga KLM, LN adalah sumbu simetri, sehingga

$$\begin{aligned} MK &= 2 \times MN \quad (MN = NK) \\ &= 2 \times 5 \text{ cm} \\ &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang $KL = 13$ cm dan panjang $MK = 10$ cm

Lampiran 3.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 2)

Satuan Pendidikan : MTs Yakti Tegalrejo

Mata Pelajaran : Matematika

Tahun Ajaran : 2011/2012

Kelas/Semester : VII /Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kelas Eksperimen 1

Standar Kompetensi : 6.1 Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : 6.1.2 Menghitung jumlah sudut-sudut segitiga

Indikator :

1. Menunjukkan jumlah sudut-sudut segitiga adalah 180°
2. Menjelaskan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga
3. Menjelaskan hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menunjukkan jumlah sudut-sudut segitiga adalah 180°
2. Siswa dapat menjelaskan hubungan panjang sisi dengan besar sudutnya
3. Siswa dapat menjelaskan hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga

B. Materi Pelajaran

Jumlah Sudut Suatu Segitiga

Hubungan Sudut Luar dan Sudut Dalam Segitiga

C. Metode Pembelajaran

Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Media	Waktu
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa bersama siswa	Menjawab salam dan berdoa		1 menit
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi pada siswa (apersepsi dengan melakukan tanya jawab dengan siswa apa yang mereka ketahui tentang sudut dalam dan sudut luar segitiga).	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dan menjawab pertanyaan dari guru	Laptop, papan tulis, kapur	5 menit
	Menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung yaitu metode pembelajaran dengan NHT.	Memperhatikan penjelasan dari guru.		5 menit
Inti	Membentuk kelompok (heterogen) yang terdiri dari 4 atau 5 orang siswa tiap kelompok dan memberikan nomor kepada tiap siswa.	Berkelompok 4 atau 5 siswa tiap kelompoknya dan mendapatkan nomor.		5 menit
	Memberikan LKS berupa pertanyaan yang berkaitan tentang jumlah sudut-sudut segitiga dan hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga.	Berdiskusi menyatukan pikiran untuk menemukan jawaban yang sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada LKS	LKS	20 menit
	Berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan	Bertanya kepada guru jika ada yang belum dipahami	LKS	

	Memanggil nomor dari tiap kelompok secara acak	Mendengarkan penjelasan dari guru	Potongan kertas berupa nomor	25 menit
	Menunjuk siswa dari masing-masing kelompok yang memiliki nomor mempresentasikan hasil jawabannya ke hadapan seluruh kelompok	Tiap siswa dalam kelompok yang memiliki nomor itu maju ke depan kelas	kapur, papan tulis	
	Memberikan latihan soal tentang jumlah sudut-sudut segitiga dan hubungan sudut luar dan sudut dalam segitiga.	Menyelesaikan soal tentang jumlah sudut-sudut segitiga dan hubungan sudut luar dan sudut dalam segitiga yang diberikan oleh guru.		14 menit
	Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dikoreksi	Mengumpulkan hasil pekerjaannya		
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara individu.		
Penutup	Bersama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam	Bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Berdoa dan menjawab salam		5menit

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, kapur, laptop, LKS, nomor

Sumber : Marsigit. Matematika untuk SMP Kelas VII. Yudhistira. Jakarta. 2009.
J.Dris Tasari. Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VII. Piranti Dara Kalokatama.2008

F. Penilaian

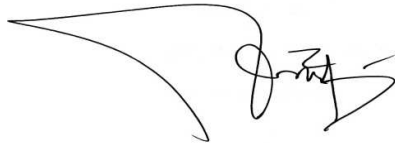
Teknik : Latihan soal

Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Teknik penskoran adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Ma'ruf AZ, S.Ag
NBP. -

Magelang, 04 Mei 2012

Peneliti

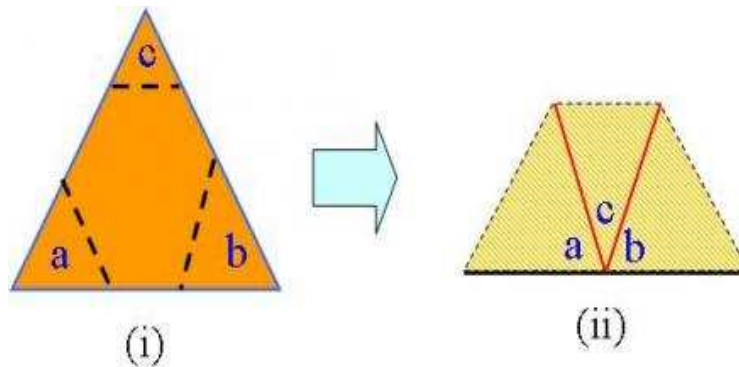
Istikomah
NIM. 07600085

Materi Pelajaran

1. Jumlah sudut-sudut segitiga

a. Menunjukkan jumlah sudut-sudut segitiga adalah 180°

Agar kalian dapat menunjukkan bahwa jumlah sudut-sudut dalam sebuah segitiga adalah 180° , lihatlah gambar di bawah ini.



Pada gambar di atas, terlihat bahwa potongan-potongan sudut A, B, dan C membentuk garis lurus ketika disatukan. Besar sudut suatu garis lurus sebesar 180° , sehingga penjumlahan sudut-sudut pada segitiga sebesar 180° . Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pada segitiga ABC berlaku:

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

Contoh:

Diketahui pada $\triangle PQR$, besar $\angle P = 48^\circ$, dan $\angle Q = 72^\circ$. Hitunglah besar $\angle R$.

Penyelesaian:

Diketahui $\angle P = 48^\circ$ dan $\angle Q = 72^\circ$.

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

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

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

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

$$\angle R = 60^\circ$$

Jadi, besar $\angle R = 60^\circ$

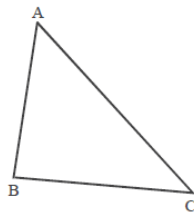
2. Ketidaksamaan segitiga

Pada setiap segitiga selalu berlaku bahwa jumlah dua buah sisinya selalu lebih panjang daripada sisi ketiga. Jika suatu segitiga memiliki sisi a , b , dan c maka berlaku salah satu dari ketidaksamaan berikut.

- i. $a + b > c$
- ii. $a + c > b$
- iii. $b + c > a$

ketidaksamaan tersebut disebut *ketidaksamaan segitiga*.

Hubungan besar sudut dan panjang sisi suatu segitiga



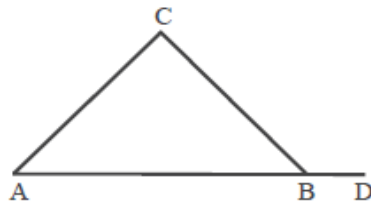
Jika kalian amati gambar di atas, kalian akan memperoleh bahwa

- a. Sudut B merupakan sudut terbesar dan sisi di hadapannya, yaitu sisi AC merupakan sisi terpanjang.
- b. Sudut C merupakan sudut terkecil dan di hadapannya yaitu sisi AB merupakan sisi terpendek.

Dari keterangan tersebut, dapat disimpulkan: Pada segitiga berlaku sudut terbesar terletak berhadapan dengan sisi terpanjang, sedangkan sudut terkecil terletak berhadapan dengan sisi terpendek.

3. Hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga

Kalian telah mengetahui bahwa jumlah sudut dalam segitiga adalah 180° . Selanjutnya, untuk memahami pengertian sudut luar segitiga, perhatikan gambar di bawah.



Pada gambar segitiga ABC di atas, sisi AB diperpanjang sehingga membentuk garis lurus ABD.

Pada segitiga ABC berlaku

$$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ \text{ (sudut dalam segitiga ABC)}$$

$$\angle BAC + \angle ACB = 180^\circ - \angle ABC \dots \dots \dots (i)$$

Padahal $\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ$ (berpelurus)

$$\angle CBD = 180^\circ - \angle ABC \dots \dots \dots (ii)$$

Selanjutnya $\angle CBD$ disebut *sudut luar* segitiga ABC.

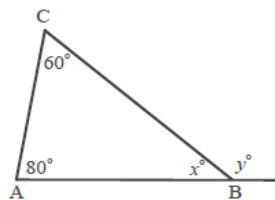
Berdasarkan persamaan (i) dan (ii) diperoleh

$$\angle CBD = \angle BAC + \angle ACB.$$

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut: Besar sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam yang tidak berpelurus dengan sudut luar tersebut.

Contoh:

Berdasarkan gambar berikut, tentukan nilai x° dan y° .



Penyelesaian:

$$80^\circ + 60^\circ + x^\circ = 180^\circ \text{ (sudut dalam segitiga)}$$

$$140^\circ + x^\circ = 180$$

$$x^\circ = 180^\circ - 140^\circ$$

$$x^\circ = 40^\circ$$

$$x^\circ + y^\circ = 180^\circ \text{ (berpelurus)}$$

$$40^\circ + y^\circ = 180^\circ$$

$$y^\circ = 180^\circ - 40^\circ$$

$$y^\circ = 140^\circ$$

Jadi, nilai $x^\circ = 40^\circ$ dan $y^\circ = 140^\circ$.

Lampiran 3.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 3)

Satuan Pendidikan : MTs Yakti Tegalrejo

Mata Pelajaran : Matematika

Tahun Ajaran : 2011/2012

Kelas/Semester : VII /Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kelas Eksperimen 1

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

Kompetensi Dasar : 6.3. Menghitung keliling dan luas bangun segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator :

1. Menurunkan rumus keliling bangun segitiga
2. Menurunkan rumus luas bangun segitiga
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menurunkan rumus keliling bangun segitiga
2. Siswa dapat menurunkan rumus luas bangun segitiga
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas segitiga

B. Materi Pelajaran

Keliling dan Luas Segitiga

C. Metode Pembelajaran

Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Nama Kegiatan		Media	Waktu
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa bersama siswa	Menjawab salam dan berdoa		1 menit
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi pada siswa (apersepsi dengan melakukan tanya jawab dengan siswa apa yang mereka ketahui tentang keliling dan luas segitiga).	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dan menjawab pertanyaan dari guru	Laptop, papan tulis, kapur	5 menit
	Menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung yaitu model pembelajaran kooperatif tipe NHT.	Memperhatikan penjelasan dari guru.		5 menit
Inti	Membentuk kelompok (heterogen) yang terdiri dari 4 atau 5 orang siswa tiap kelompok dan memberikan nomor kepada tiap siswa.	Berkelompok 4 atau 5 siswa tiap kelompoknya dan mendapatkan nomor.		5 menit
	Memberikan LKS berupa pertanyaan yang berkaitan keliling dan luas segitiga.	Berdiskusi menyatukan pikiran untuk menemukan jawaban yang sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada LKS	LKS	20 menit
	Berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan	Bertanya kepada guru jika ada yang belum dipahami	LKS	

	Memanggil nomor dari tiap kelompok secara acak	Mendengarkan penjelasan dari guru	Potongan kertas berupa nomor	25 menit
	Menunjuk siswa dari masing-masing kelompok yang memiliki nomor mempresentasikan hasil jawabannya ke hadapan seluruh kelompok	Tiap siswa dalam kelompok yang memiliki nomor itu maju ke depan kelas	kapur, papan tulis	
	Memberikan tes tentang jumlah sudut-sudut segitiga dan hubungan sudut luar dan sudut dalam segitiga.	Menyelesaikan soal tentang jumlah sudut-sudut segitiga dan hubungan sudut luar dan sudut dalam segitiga yang diberikan oleh guru.		14 menit
	Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dikoreksi	Mengumpulkan hasil pekerjaannya		
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara individu.		
Penutup	Bersama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam	Bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Berdoa dan menjawab salam		5 menit

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, kapur, laptop, LKS, nomor

Sumber : Marsigit. Matematika untuk SMP Kelas VII. Yudhistira. Jakarta. 2009.

J.Dris Tasari. Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VII. Piranti Dara Kalokatama.2008

F. Penilaian

Teknik : Latihan soal

Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Teknik penskoran adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Ma'ruf AZ, S.Ag
NBP. -

Magelang, 05 Mei 2012

Peneliti

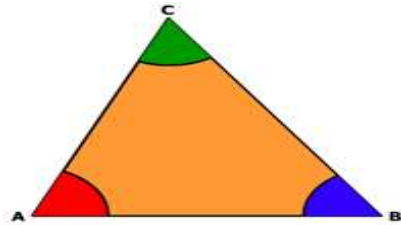
Istikomah
NIM. 07600085

Materi Pelajaran

1. Keliling dan luas segitiga

a) Keliling segitiga

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



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

Jadi, keliling segitiga ABC adalah $a + b + c$

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

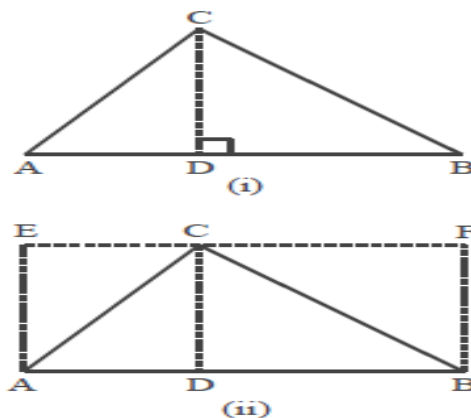
Suatu segitiga dengan panjang sisi a , b , dan c , kelilingnya adalah

$$K = a + b + c$$

b) Luas segitiga

Perhatikan gambar di bawah

Dalam membentuk luas segitiga ABC di samping, dapat dilakukan dengan membuat garis bantuan sehingga terbentuk persegi panjang ABEF seperti pada gambar.



Dari gambar di atas dapat diperoleh bahwa AC dan BC membagi persegi panjang ADCE dan BDCF menjadi dua sama besar. Sehingga diperoleh segitiga ADC

sama dan sebangun dengan segitiga AEC dan segitiga BDC sama dan sebangun dengan segitiga BCF, sedemikian sehingga diperoleh

$$\text{Luas } \triangle ADC = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang ADCE dan}$$

$$\text{Luas } \triangle BDC = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang BDCF.}$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \text{luas } \triangle ADC + \text{luas } \triangle BDC$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{luas ADCE} + \frac{1}{2} \times \text{luas BDCF}$$

$$= \frac{1}{2} \times AD \times CD + \frac{1}{2} \times BD \times CD$$

$$= \frac{1}{2} \times CD \times (AD + BD)$$

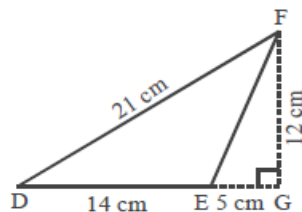
$$= \frac{1}{2} \times CD \times AB$$

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

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

Contoh:

Perhatikan gambar berikut.



Pada $\triangle DEF$ di atas diketahui $DE = 14$ cm, $DF = 21$ cm, $EG = 5$ cm, dan $FG = 12$ cm.

Hitunglah keliling dan luas $\triangle DEF$.

Penyelesaian:

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

$$= 5^2 + 12^2$$

$$= 25 + 144 = 169$$

$$EF = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling } \triangle DEF = DE + EF + DF$$

$$= 14 \text{ cm} + 13 \text{ cm} + 21 \text{ cm}$$

$$= 48 \text{ cm}$$

$$\text{Luas } \triangle DEF = \frac{1}{2} \times DE \times FG$$

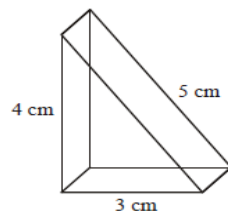
$$= \frac{1}{2} \times 14 \times 12 = 84 \text{ cm}^2.$$

c) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga

Dari sekian banyak permasalahan yang ada di sekitar kita, ada kalanya dalam menyelesaikan permasalahan tersebut kita membutuhkan konsep-konsep yang berhubungan dengan segitiga untuk menyelesaikannya. Dari konsep segitiga yang penting dan banyak penerapannya adalah keliling dan luas segitiga. Agar lebih paham, perhatikan contoh-contoh berikut ini.

Contoh:

1. Sebuah puzzle permukaannya berbentuk segitiga siku-siku seperti gambar berikut. Tentukan keliling dan luas permukaan puzzle tersebut.



Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Keliling permukaan puzzle} &= 3 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} \\ &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan puzzle} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\ &= 6 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. Pak Ifni ingin menanam rumput pada bekas kebun bunganya. Kebun tersebut berbentuk segitiga siku-siku dengan ukuran 6 m x 10 m. Harga bibit rumput Rp25.000,00 per m². Tentukanlah uang yang harus dikeluarkan pak ifni.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 10 = 30 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Karena harga bibit Rp25.000,00 per m² maka pak Ifni harus mengeluarkan uang sebanyak $30 \times \text{Rp}25.000,00 = \text{Rp}750.000,00$

Lampiran 3.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 1)

Satuan Pendidikan : MTs Yakti Tegalrejo

Mata Pelajaran : Matematika

Tahun Ajaran : 2011/2012

Kelas/Semester : VII /Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kelas Eksperimen 2

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

Kompetensi Dasar : 6.1. Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya

Indikator :

1. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya
2. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya
3. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut dan panjang sisinya
4. Menjelaskan sifat-sifat segitiga

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya
2. Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya
3. Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut dan panjang sisinya
4. Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat segitiga

B. Materi Pelajaran

Pengertian Segitiga dan Jenis-jenisnya

C. Metode Pembelajaran

Aktif Learning dengan Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ)

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Jenis Kegiatan		Media	Waktu
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa bersama siswa	Menjawab salam dan berdoa		1 menit
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi pada siswa (apersepsi dengan melakukan tanya jawab dengan siswa apa yang mereka ketahui tentang segitiga dan jenis-jenisnya).	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dan menjawab pertanyaan dari guru	Laptop, papan tulis, kapur	5 menit
	Menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung yaitu metode <i>Learning Start wit a Questions</i> (LSQ)	Memperhatikan penjelasan dari guru		5 menit
Inti	Guru membagikan LKS kepada siswa yang berisi pertanyaan-pertanyaan tentang segitiga dan jenis-jenisnya	siswa menerima LKS kemudian mempelajarinya	Buku paket, LKS	5 menit
	Guru meminta siswa untuk memberi tanda dari materi segitiga dan jenis-jenisnya yang belum dipahami yang ada pada LKS	Siswa memberi tanda dari materi yang belum dipahami	Buku paket, LKS	10 menit

Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang	Siswa membentuk kelompok		
Guru meminta siswa untuk mendiskusikan poin-poin yang belum dipahami dari materi segitiga dan jenis-jenisnya	Siswa berdiskusi dengan temannya dari poin-poin yang ditandai yang belum dipahami	Buku paket, LKS	10 menit
Guru membagikan potongan kertas kosong yang berisi kolom pertanyaan dan jawaban	Siswa menerima potongan kertas yang diberikan	Kertas kosong	
Guru meminta kepada tiap kelompok untuk menuliskan poin-poin dan pertanyaan yang belum dipahami	Siswa menuliskan pertanyaan pada kolom pertanyaan yang tersedia	Kertas kosong	5 menit
Guru meminta siswa untuk mengumpulkan kertas yang berisi poin-poin yang belum dipahami dan pertanyaan	Siswa mengumpulkan kertas yang berisi poin-poin yang belum dipahami dan pertanyaan		
Guru merotasikan kertas pertanyaan kepada kelompok lain	Siswa menerima kertas pertanyaan dari kelompok lain		
Guru meminta kepada tiap kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan dari kertas kelompok lain	Siswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan	Kertas kosong	15 menit
Guru meminta siswa untuk mengumpulkan kertas pertanyaan yang sudah terjawab	Siswa mengumpulkan kertas pertanyaan	Kertas kosong	

	Guru menyampaikan materi dengan mengklarifikasi dari pertanyaan dan jawaban dari siswa	Siswa mendengarkan penjelasan guru	Loptap, Papan tulis, kapur	7 menit
	Memberikan latihan soal tentang segitiga dan jenis-jenisnya kepada siswa.	Menyelesaikan latihan soal tentang segitiga dan jenis-jenisnya yang diberikan oleh guru.		12 menit
	Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dikoreksi	Mengumpulkan hasil pekerjaannya		
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara individu.		
Penutup	Bersama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam	Bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Berdoa dan menjawab salam		5menit

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, kapur, laptop, LKS, Kertas Kosong

Sumber : Marsigit. Matematika untuk SMP Kelas VII. Yudhistira. Jakarta. 2009.

J.Dris Tasari. Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VII. Piranti Dara Kalokatama.2008

F. Penilaian

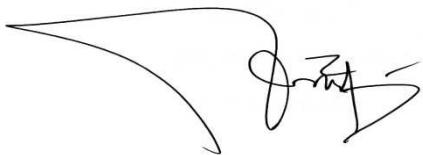
Teknik : Latihan soal

Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Teknik penskoran adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Ma'ruf AZ, S.Ag
NBP. -

Magelang, 30 April 2012

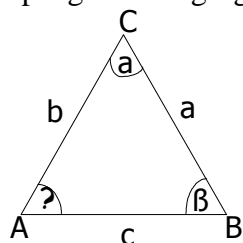
Peneliti

Istikomah
NIM. 07600085

Materi Pelajaran

1. Pengertian Segitiga

Agar dapat memahami pengertian segitiga, perhatikan gambar 1.1 berikut.



Berikut ini unsur-unsur segitiga :

- Titik sudut : A, B, C
- Sisi : AB, BC, AC

Sisi-sisi yang membentuk segitiga ABC berturut-turut adalah AB, BC, dan AC. Sudut-sudut yang terdapat pada segitiga ABC sebagai berikut.

- $\angle A$ atau $\angle BAC$ atau $\angle CAB$.
- $\angle B$ atau $\angle ABC$ atau $\angle CBA$.
- $\angle C$ atau $\angle ACB$ atau $\angle BCA$.

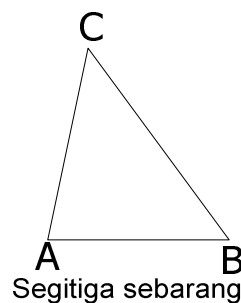
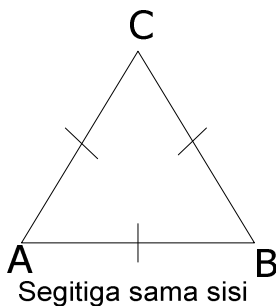
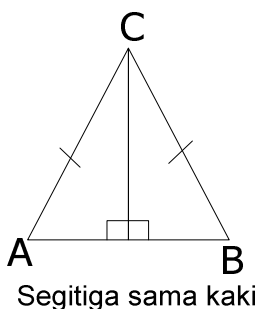
Jadi, ada tiga sudut yang terdapat pada $\triangle ABC$. Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut.

2. Jenis-jenis Segitiga

- Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya

Ditinjau dari panjang sisi-sisinya, segitiga terbagi menjadi tiga jenis, yaitu:

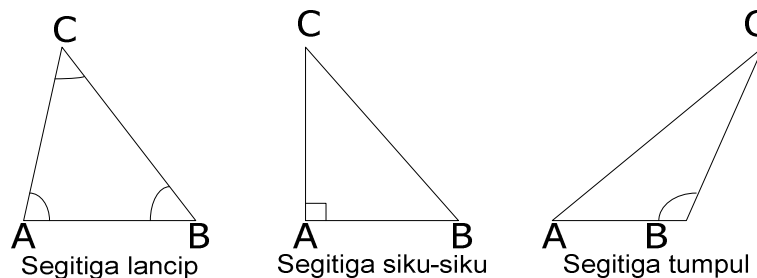
- Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang;
- Segitiga sama kaki adalah segitiga yang mempunyai dua sisi sama panjang;
- Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang atau satu sama lain.



- Jenis-jenis segitiga ditinjau dari besar sudut-sudutnya

Ditinjau dari besar sudut-sudutnya, segitiga dibedakan menjadi tiga.

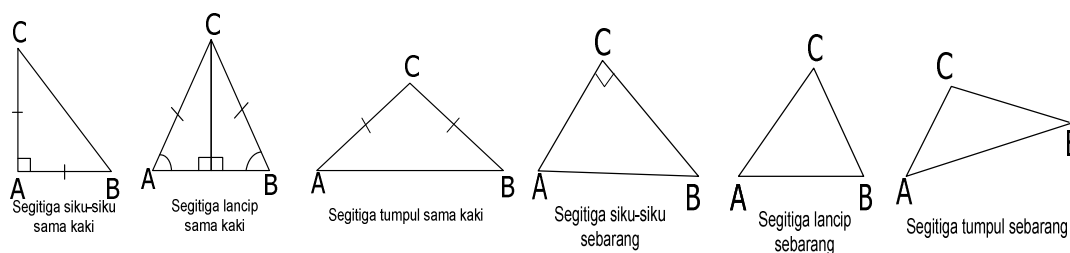
- 1) Segitiga lancip adalah segitiga yang besar tiap sudutnya kurang dari 90° .
- 2) Segitiga tumpul adalah segitiga yang besar salah satu sudutnya lebih dari 90° .
- 3) Segitiga siku-siku adalah segitiga yang besar salah satu sudutnya 90° .



c. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya

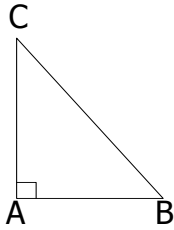
Jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi dan besar sudut di antaranya adalah sebagai berikut.

- 1) Segitiga siku-siku sama kaki adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku dan dua sisi di antaranya sama panjang.
- 2) Segitiga lancip sama kaki adalah segitiga lancip dengan dua sisi di antaranya sama panjang.
- 3) Segitiga tumpul sama kaki adalah segitiga tumpul dengan dua sisi di antaranya sama panjang,
- 4) Segitiga siku-siku sembarang adalah segitiga sembarang yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku.
- 5) Segitiga lancip sembarang adalah segitiga sembarang yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip.
- 6) Segitiga tumpul sembarang adalah segitiga sembarang yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul.



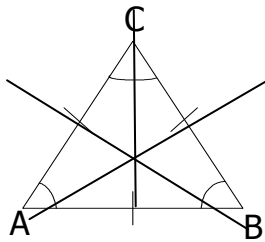
3. Sifat-sifat segitiga

a. Segitiga siku-siku



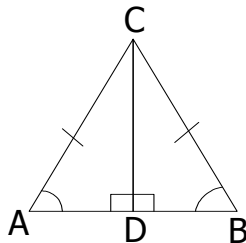
- Memiliki 2 sisi siku-siku yang mengapit sudut siku-siku → **AC dan AB**
- Memiliki 1 sisi miring / hypotenuse → **BC**
- Memiliki 1 sudut siku-siku → **$\angle A$**

b. Segitiga sama sisi



- Memiliki 3 sisi sama panjang → **$AB = BC = CA$**
- Memiliki 3 sudut yang sama besar → **$\angle A = \angle B = \angle C$**
- Memiliki 3 sumbu simetri

c. Segitiga sama kaki



- Memiliki 2 sisi sama panjang yang disebut kaki segitiga → **$AC = BC$**
- Memiliki 2 sudut yang sama besar → **$\angle A = \angle B$**
- Memiliki 1 sumbu simetri → **CD**

Contoh soal:

1. Suatu segitiga mempunyai panjang sisi:

- 4 cm, 6 cm, dan 4 cm
- 5 cm, 5 cm, dan 5 cm
- 6 cm, 4 cm, dan 3 cm.

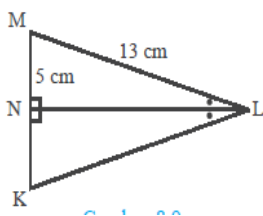
Tentukanlah jenis segitiga tersebut.

Jawab:

- a. Segitiga sama kaki karena ada dua sisi yang sama yaitu 4 cm.
 - b. Segitiga sama sisi karena ketiga sisinya sama panjang.
 - c. Segitiga sembarang karena ketiga sisinya berbeda.
2. Tentukanlah jenis segitiga berikut jika diketahui besar sudut-sudutnya:
- a. 70° , 70° , dan 40°
 - b. 80° , 20° , dan 80°
 - c. 20° , 20° , dan 140°
 - d. 60° , 60° , dan 60° .

Jawab:

- a. Segitiga sama kaki, karena dua sudutnya sama.
 - b. Segitiga sama kaki, karena dua sudutnya sama.
 - c. Segitiga sama kaki, karena dua sudutnya sama.
 - d. Segitiga sama sisi karena ketiga sudutnya sama.
3. pada gambar di bawah diketahui segitiga KLM sama kaki dengan $LM = 13$ cm dan $MN = 20$, tentukan



- a. $\angle MLN$
- b. panjang KL dan MK.

Jawab:

- a. dari gambar dapat diketahui $\angle MLN = \angle KLN = 20^\circ$ jadi, $\angle MLN = 20^\circ$.
- b. Karena segitiga KLM sama kaki, maka $KL = LM = 13$ cm. Pada segitiga KLM, LN adalah sumbu simetri, sehingga

$$\begin{aligned} MK &= 2 \times MN \quad (MN = NK) \\ &= 2 \times 5 \text{ cm} \\ &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang KL = 13 cm dan panjang MK = 10 cm.

Lampiran 3.5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 2)

Satuan Pendidikan : MTs Yakti Tegalrejo

Mata Pelajaran : Matematika

Tahun Ajaran : 2011/2012

Kelas/Semester : VII /Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kelas Eksperimen 2

Standar Kompetensi : 6.1 Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : 6.1.2 Menghitung jumlah sudut-sudut segitiga

Indikator :

1. Menunjukkan jumlah sudut-sudut segitiga adalah 180°
2. Menjelaskan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga
3. Menjelaskan hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menunjukkan jumlah sudut-sudut segitiga adalah 180°
2. Siswa dapat menjelaskan hubungan panjang sisi dengan besar sudutnya
3. Siswa dapat menjelaskan hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga

B. Materi Pelajaran

Jumlah Sudut Suatu Segitiga

Hubungan Sudut Luar dan Sudut Dalam Segitiga

C. Metode Pembelajaran

Aktif Learning dengan Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ)

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Jenis kegiatan		Media	Waktu
	Guru	siswa		
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa bersama siswa	Menjawab salam dan berdoa		1 menit
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi pada siswa (apersepsi dengan melakukan tanya jawab dengan siswa apa yang mereka ketahui tentang sudut-sudut dalam segitiga).	Memperhatikan apa yang sampaikan oleh guru dan menjawab pertanyaan dari guru	Laptop, papan tulis, kapur	5 menit
	Menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung yaitu metode <i>Learning Start wit a Questions (LSQ)</i>	Memperhatikan penjelasan dari guru		5 menit
Inti	Guru meminta siswa untuk membuka buku paket sub pokok bahasan sudut-sudut dalam segitiga dan membagikan LKS kepada siswa	Siswa membuka buku paket sub pokok bahasan sudut-sudut dalam segitiga dan menerima LKS	Buku paket, LKS	5 menit
	Guru meminta siswa untuk memberi tanda dari materi sudut-sudut dalam segitiga	Siswa memberi tanda dari materi yang belum dipahami	Buku paket, LKS	10 menit

yang belum dipahami yang ada pada buku paket dan LKS			
Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang	Siswa membentuk kelompok		
Guru meminta siswa untuk mendiskusikan poin-poin yang belum dipahami dari materi sudut-sudut dalam segitiga	Siswa berdiskusi dengan temannya dari poin-poin yang ditandai yang belum dipahami	Buku paket, LKS	10 menit
Guru membagikan potongan kertas kosong yang berisi kolom pertanyaan dan jawaban	Siswa menerima potongan kertas yang diberikan	Kertas kosong	
Guru meminta kepada tiap kelompok untuk menuliskan poin-poin dan pertanyaan yang belum dipahami	Siswa menuliskan pertanyaan pada kolom pertanyaan yang tersedia	Kertas kosong	5 menit
Guru meminta siswa untuk mengumpulkan kertas yang berisi poin-poin yang belum dipahami dan pertanyaan	Siswa mengumpulkan kertas yang berisi poin-poin yang belum dipahami dan pertanyaan		
Guru merotasikan kertas pertanyaan kepada kelompok lain	Siswa menerima kertas pertanyaan dari kelompok lain		
Guru meminta kepada tiap kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan	Siswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan	Kertas kosong	15 menit

	dari kertas kelompok lain			
	Guru meminta siswa untuk mengumpulkan kertas pertanyaan yang sudah terjawab	Siswa mengumpulkan kertas pertanyaan	Kertas kosong	
	Guru menyampaikan materi dengan mengklarifikasi dari pertanyaan dan jawaban dari siswa	Siswa mendengarkan penjelasan guru	Loptap, Papan tulis, kapur	7 menit
	Memberikan latihan soal tentang sudut-sudut dalam segitiga kepada siswa.	Menyelesaikan latihan soal tentang sudut-sudut dalam segitiga yang diberikan oleh guru.		12 menit
	Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dikoreksi	Mengumpulkan hasil pekerjaannya		
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara individu.		
Penutup	Bersama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam	Bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Berdoa dan menjawab salam		5 menit

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, kapur, laptop, LKS, Kertas Kosong

Sumber : Marsigit. Matematika untuk SMP Kelas VII. Yudhistira. Jakarta. 2009.

J.Dris Tasari. Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VII. Piranti Dara Kalokatama.2008

F. Penilaian

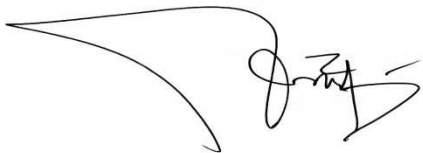
Teknik : Latihan soal

Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Teknik penskoran adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Ma'ruf AZ, S.Ag
NBP. -

Magelang, 04 Mei 2012

Peneliti

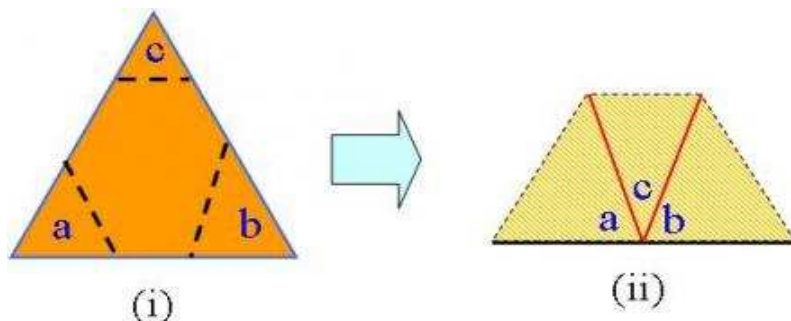
Istikomah
NIM. 07600085

Materi Pelajaran

1. Jumlah sudut-sudut segitiga

- a. Menunjukkan jumlah sudut-sudut segitiga adalah 180°

Agar kalian dapat menunjukkan bahwa jumlah sudut-sudut dalam sebuah segitiga adalah 180° , lihatlah gambar di bawah ini.



Pada gambar di atas, terlihat bahwa potongan-potongan sudut A, B, dan C membentuk garis lurus ketika disatukan. Besar sudut suatu garis lurus sebesar 180° , sehingga penjumlahan sudut-sudut pada segitiga sebesar 180° . Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pada segitiga ABC berlaku:

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

Contoh:

Diketahui pada $\triangle PQR$, besar $\angle P = 48^\circ$, dan $\angle Q = 72^\circ$. Hitunglah besar $\angle R$.

Penyelesaian:

Diketahui $\angle P = 48^\circ$ dan $\angle Q = 72^\circ$.

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

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

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

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

$$\angle R = 60^\circ$$

Jadi, besar $\angle R = 60^\circ$

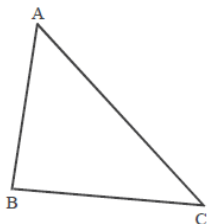
2. Ketidaksamaan segitiga

Pada setiap segitiga selalu berlaku bahwa jumlah dua buah sisinya selalu lebih panjang daripada sisi ketiga. Jika suatu segitiga memiliki sisi a , b , dan c maka berlaku salah satu dari ketidaksamaan berikut.

- i. $a + b > c$
- ii. $a + c > b$
- iii. $b + c > a$

ketidaksamaan tersebut disebut *ketidaksamaan segitiga*.

Hubungan besar sudut dan panjang sisi suatu segitiga



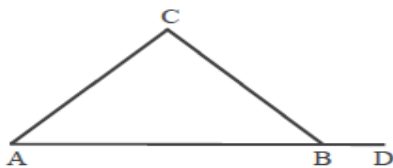
Jika kalian amati gambar di atas, kalian akan memperoleh bahwa

- a. Sudut B merupakan sudut terbesar dan sisi di hadapannya, yaitu sisi AC merupakan sisi terpanjang.
- b. Sudut C merupakan sudut terkecil dan di hadapannya yaitu sisi AB merupakan sisi terpendek.

Dari keterangan tersebut, dapat disimpulkan: Pada segitiga berlaku sudut terbesar terletak berhadapan dengan sisi terpanjang, sedangkan sudut terkecil terletak berhadapan dengan sisi terpendek.

3. Hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga

Kalian telah mengetahui bahwa jumlah sudut dalam segitiga adalah 180° . Selanjutnya, untuk memahami pengertian sudut luar segitiga, perhatikan gambar di bawah.



Pada gambar segitiga ABC di atas, sisi AB diperpanjang sehingga membentuk garis lurus ABD.

Pada segitiga ABC berlaku

$$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ \text{ (sudut dalam segitiga ABC)}$$

$$\angle BAC + \angle ACB = 180^\circ - \angle ABC \dots \dots \dots \text{(i)}$$

Padahal $\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ$ (berpelurus)

$$\angle CBD = 180^\circ - \angle ABC \dots \dots \dots \text{(ii)}$$

Selanjutnya $\angle CBD$ disebut *sudut luar* segitiga ABC.

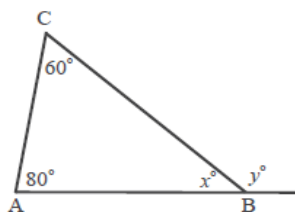
Berdasarkan persamaan (i) dan (ii) diperoleh

$$\angle CBD = \angle BAC + \angle ACB.$$

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut: Besar sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam yang tidak berpelurus dengan sudut luar tersebut.

Contoh:

Berdasarkan gambar berikut, tentukan nilai x° dan y° .



Penyelesaian:

$$80^\circ + 60^\circ + x^\circ = 180^\circ \text{ (sudut dalam segitiga)}$$

$$140^\circ + x^\circ = 180$$

$$x^\circ = 180^\circ - 140^\circ$$

$$x^\circ = 40^\circ$$

$$x^\circ + y^\circ = 180^\circ \text{ (berpelurus)}$$

$$40^\circ + y^\circ = 180^\circ$$

$$y^\circ = 180^\circ - 40^\circ$$

$$y^\circ = 140^\circ$$

Jadi, nilai $x^\circ = 40^\circ$ dan $y^\circ = 140^\circ$

Lampiran 3.6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(Pertemuan 3)**

Satuan Pendidikan	: MTs Yakti Tegalrejo
Mata Pelajaran	: Matematika
Tahun Ajaran	: 2011/2012
Kelas/Semester	: VII /Genap
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit

Kelas Eksperimen 2

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

Kompetensi Dasar : 6.3. Menghitung keliling dan luas bangun segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator :

1. Menurunkan rumus keliling bangun segitiga
2. Menurunkan rumus luas bangun segitiga
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menurunkan rumus keliling bangun segitiga
2. Siswa dapat menurunkan rumus luas bangun segitiga
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas segitiga

B. Materi Pelajaran

Keliling dan Luas Segitiga

C. Metode Pembelajaran

Aktif Learning dengan Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ)

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Media	Waktu
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa bersama siswa	Menjawab salam dan berdoa		1 menit
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi pada siswa (apersepsi dengan melakukan tanya jawab dengan siswa apa yang mereka ketahui tentang keliling dan luas segitiga).	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dan menjawab pertanyaan dari guru	Laptop, papan tulis, kapur	5 menit
	Menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung yaitu metode <i>Learning Start wit a Questions</i> (LSQ)	Memperhatikan penjelasan dari guru		5 menit
Inti	Guru meminta siswa untuk membuka buku paket sub pokok bahasan keliling dan luas segitiga dan membagikan LKS kepada siswa	Siswa membuka buku paket sub pokok bahasan keliling dan luas segitiga dan menerima LKS	Buku paket, LKS	5 menit
	Guru meminta siswa untuk memberi tanda dari materi keliling dan luas segitiga yang belum dipahami yang	Siswa memberi tanda dari materi yang belum dipahami yang	Buku paket, LKS	10 menit

	ada pada buku paket dan LKS			
	Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang	Siswa membentuk kelompok		
	Guru meminta siswa untuk mendiskusikan poin-poin yang belum dipahami dari materi keliling dan luas segitiga	Siswa berdiskusi dengan temannya dari poin-poin yang ditandai yang belum dipahami	Buku paket, LKS	10 menit
	Guru membagikan potongan kertas kosong yang berisi kolom pertanyaan dan jawaban	Siswa menerima potongan kertas yang diberikan	Kertas kosong	
	Guru meminta kepada tiap kelompok untuk menuliskan poin-poin dan pertanyaan yang belum dipahami	Siswa menuliskan pertanyaan pada kolom pertanyaan yang tersedia	Kertas kosong	5 menit
	Guru meminta siswa untuk mengumpulkan kertas yang berisi poin-poin yang belum dipahami dan pertanyaan	Siswa mengumpulkan kertas yang berisi poin-poin yang belum dipahami dan pertanyaan		
	Guru merotasikan kertas pertanyaan kepada kelompok lain	Siswa menerima kertas pertanyaan dari kelompok lain		
	Guru meminta kepada tiap kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan dari kertas kelompok lain	Siswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan	Kertas kosong	15 menit
	Guru meminta siswa untuk mengumpulkan kertas	Siswa mengumpulkan kertas pertanyaan	Kertas kosong	

	pertanyaan yang sudah terjawab			
	Guru menyampaikan materi dengan mengklarifikasi dari pertanyaan dan jawaban dari siswa	Siswa mendengarkan penjelasan guru	Loptap, Papan tulis, kapur	7 menit
	Memberikan latihan soal tentang keliling dan luas segitiga kepada siswa.	Menyelesaikan latihan soal tentang keliling dan luas segitiga yang diberikan oleh guru.		12 menit
	Meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya untuk dikoreksi	Mengumpulkan hasil pekerjaannya		
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara individu.		
Penutup	Bersama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam	Bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Berdoa dan menjawab salam		5 menit

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, kapur, laptop, LKS, Kertas Kosong

Sumber : Marsigit. Matematika untuk SMP Kelas VII. Yudhistira. Jakarta. 2009.

J.Dris Tasari. Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VII. Piranti Dara Kalokatama.2008

F. Penilaian

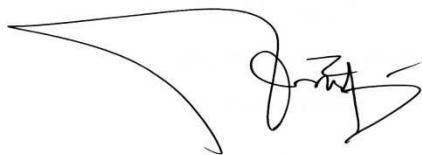
Teknik : Latihan soal

Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Teknik penskoran adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Ma'ruf AZ, S.Ag
NBP. -

Magelang, 07 Mei 2012

Peneliti

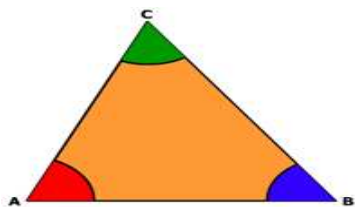
Istikomah
NIM. 07600085

Materi Pelajaran

1. Keliling dan luas segitiga

a) Keliling segitiga

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



Keliling segitiga $ABC = AB + BC + AC$

$$= c + a + b$$

$$= a + b + c$$

Jadi, keliling segitiga ABC adalah $a + b + c$

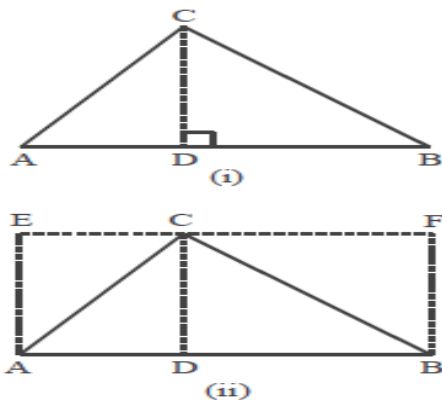
Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut: Suatu segitiga dengan panjang sisi a , b , dan c , kelilingnya adalah

$$K = a + b + c$$

b) Luas segitiga

Perhatikan gambar di bawah

Dalam membentuk luas segitiga ABC di samping, dapat dilakukan dengan membuat garis bantuan sehingga terbentuk persegi panjang $ABEF$ seperti pada gambar.



Dari gambar di atas dapat diperoleh bahwa AC dan BC membagi persegi panjang ADCE dan BDCF menjadi dua sama besar. Sehingga diperoleh segitiga ADC sama dan sebangun dengan segitiga AEC dan segitiga BDC sama dan sebangun dengan segitiga BCF, sedemikian sehingga diperoleh

$$\text{Luas } \triangle ADC = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang ADCE dan}$$

$$\text{Luas } \triangle BDC = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang BDCF.}$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \text{luas } \triangle ADC + \text{luas } \triangle BDC$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{luas ADCE} + \frac{1}{2} \times \text{luas BDCF}$$

$$= \frac{1}{2} \times AD \times CD + \frac{1}{2} \times BD \times CD$$

$$= \frac{1}{2} \times CD \times (AD + BD)$$

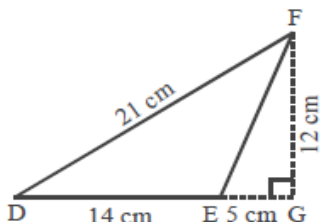
$$= \frac{1}{2} \times CD \times AB$$

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

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

Contoh:

Perhatikan gambar berikut.



Pada $\triangle DEF$ di atas diketahui $DE = 14$ cm, $DF = 21$ cm, $EG = 5$ cm, dan $FG = 12$ cm.

Hitunglah keliling dan luas $\triangle DEF$.

Penyelesaian:

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

$$= 5^2 + 12^2$$

$$= 25 + 144 = 169$$

$$EF = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling } \triangle DEF = DE + EF + DF$$

$$= 14 \text{ cm} + 13 \text{ cm} + 21 \text{ cm}$$

$$= 48 \text{ cm}$$

$$\text{Luas } \triangle DEF = \frac{1}{2} \times DE \times FG$$

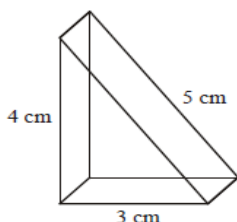
$$= \frac{1}{2} \times 14 \times 12 = 84 \text{ cm}^2.$$

c) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga

Dari sekian banyak permasalahan yang ada di sekitar kita, ada kalanya dalam menyelesaikan permasalahan tersebut kita membutuhkan konsep-konsep yang berhubungan dengan segitiga untuk menyelesaikannya. Dari konsep segitiga yang penting dan banyak penerapannya adalah keliling dan luas segitiga. Agar lebih paham, perhatikan contoh-contoh berikut ini.

Contoh:

1. Sebuah puzzle permukaannya berbentuk segitiga siku-siku seperti gambar berikut. Tentukan keliling dan luas permukaan puzzle tersebut.



Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Keliling permukaan puzzle} &= 3 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} \\ &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan puzzle} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\ &= 6 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. Pak Ifni ingin menanam rumput pada bekas kebun bunganya. Kebun tersebut berbentuk segitiga siku-siku dengan ukuran 6 m x 10 m. Harga bibit rumput Rp25.000,00 per m². Tentukanlah uang yang harus dikeluarkan pak ifni.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 10 = 30 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Karena harga bibit Rp25.000,00 per m² maka pak Ifni harus mengeluarkan uang sebanyak $30 \times \text{Rp}25.000,00 = \text{Rp}750.000,00$

Lampiran 3.7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan 1&2)

Satuan Pendidikan : MTs Yakti Tegalrejo

Mata Pelajaran : Matematika

Tahun Ajaran : 2011/2012

Kelas/Semester : VII /Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kelas Kontrol

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

Kompetensi Dasar : 6.1. Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya

Indikator :

1. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya
2. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya
3. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut dan panjang sisinya
4. Menjelaskan sifat-sifat segitiga

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya
2. Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya
3. Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut dan panjang sisinya
4. Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat segitiga

B. Materi Pelajaran

Pengertian Segitiga dan Jenis-jenisnya

C. Metode Pembelajaran

Konvensional berupa tanya jawab dan penugasan

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Media	Waktu
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa bersama siswa	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam dan berdoa 		2 menit
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi pada siswa (apersepsi dengan melakukan tanya jawab dengan siswa apa yang mereka ketahui tentang segitiga dan jenis-jenisnya)	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan menjawab apa yang dijelaskan oleh guru 	Laptop, papan tulis, kapur.	5 menit
Inti	Menjelaskan materi tentang pengertian segitiga dan jenis-jenisnya	Memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru	Laptop, papan tulis, kapur.	25 menit
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi pengertian segitiga dan jenis-jenisnya yang belum dipahami	Menanyakan materi pengertian segitiga dan jenis-jenisnya yang belum dipahami	Laptop, papan tulis, kapur.	8 menit
	Memberikan latihan soal pengertian segitiga dan jenis-jenisnya untuk dikerjakan semua siswa	Mengerjakan latihan soal pengertian segitiga dan jenis-jenisnya	Laptop, papan tulis, kapur.	11 menit
	Menunjuk siswa untuk maju ke depan kelas menuliskan hasil pekerjaannya	Siswa yang ditunjuk oleh guru maju ke depan kelas	Laptop, papan tulis, kapur.	10 menit
	Mengklarifikasi jawaban siswa dan meneliti apakah dari siswa yang maju ke depan ada jawaban yang belum benar	Memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru	Laptop, papan tulis, kapur.	5 menit
	Memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan materi tentang pengertian segitiga dan jenis-jenisnya yang belum dipahami	Menanyakan materi pengertian segitiga dan jenis-jenisnya yang belum dipahami	Laptop, papan tulis, kapur.	10 menit
Penutup	Bersama dengan siswa menyimpulkan materi pengertian segitiga dan jenis-jenisnya yang telah dipelajari	Bersama dengan guru menyimpulkan materi pengertian segitiga dan jenis-jenisnya yang telah dipelajari	Laptop, papan tulis, kapur	3 menit
	Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam	Berdoa dan menjawab salam		1 menit

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, kapur, laptop

Sumber : Marsigit. Matematika untuk SMP Kelas VII. Yudhistira. Jakarta. 2009.

J.Dris Tasari. Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VII. Piranti Dara Kalokatama.2008

F. Penilaian

Teknik : Latihan soal

Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Teknik penskoran adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Ma'ruf AZ, S.Ag
NBP. -

Magelang, 30 April 2012

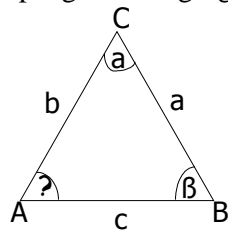
Peneliti

Istikomah
NIM. 07600085

Materi Pelajaran

1. Pengertian Segitiga

Agar dapat memahami pengertian segitiga, perhatikan gambar 1.1 berikut.



Berikut ini unsur-unsur segitiga :

- Titik sudut : A, B, C
- Sisi : AB, BC, AC

Sisi-sisi yang membentuk segitiga ABC berturut-turut adalah AB, BC, dan AC. Sudut-sudut yang terdapat pada segitiga ABC sebagai berikut.

- a. $\angle A$ atau $\angle BAC$ atau $\angle CAB$.
- b. $\angle B$ atau $\angle ABC$ atau $\angle CBA$.
- c. $\angle C$ atau $\angle ACB$ atau $\angle BCA$.

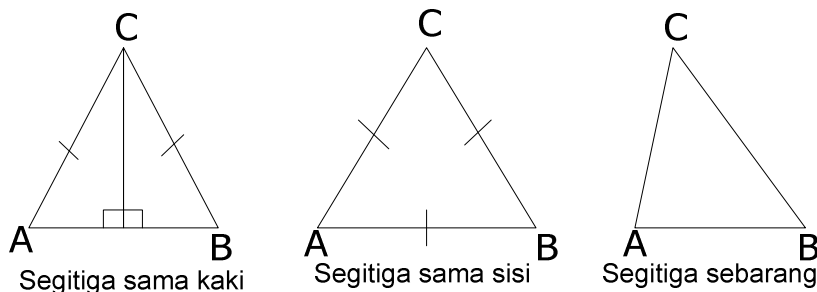
Jadi, ada tiga sudut yang terdapat pada ΔABC . Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut.

2. Jenis-jenis Segitiga

- a. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya

Ditinjau dari panjang sisi-sisinya, segitiga terbagi menjadi tiga jenis, yaitu:

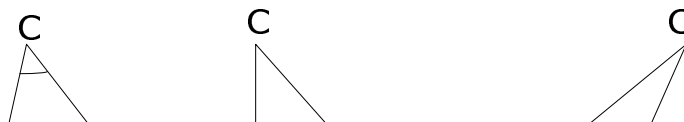
- 1) Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang;
- 2) Segitiga sama kaki adalah segitiga yang mempunyai dua sisi sama panjang;
- 3) Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang atau satu sama lain.



- b. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari besar sudut-sudutnya

Ditinjau dari besar sudut-sudutnya, segitiga dibedakan menjadi tiga.

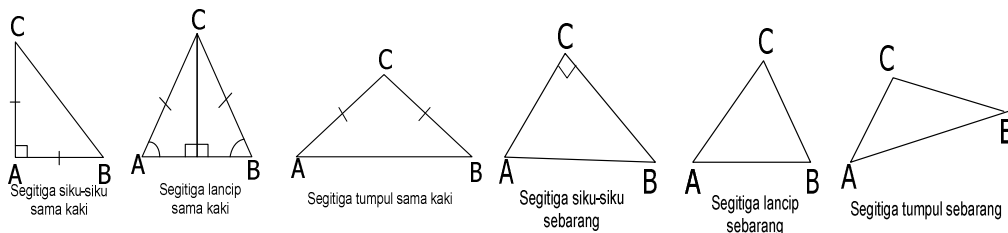
- 1) Segitiga lancip adalah segitiga yang besar tiap sudutnya kurang dari 90° .
- 2) Segitiga tumpul adalah segitiga yang besar salah satu sudutnya lebih dari 90° .
- 3) Segitiga siku-siku adalah segitiga yang besar salah satu sudutnya 90° .



c. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya

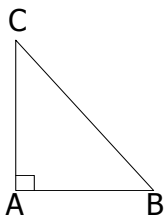
Jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi dan besar sudut di antaranya adalah sebagai berikut.

- 1) Segitiga siku-siku sama kaki adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku dan dua sisi di antaranya sama panjang.
- 2) Segitiga lancip sama kaki adalah segitiga lancip dengan dua sisi di antaranya sama panjang.
- 3) Segitiga tumpul sama kaki adalah segitiga tumpul dengan dua sisi di antaranya sama panjang.
- 4) Segitiga siku-siku sembarang adalah segitiga sembarang yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku.
- 5) Segitiga lancip sembarang adalah segitiga sembarang yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip.
- 6) Segitiga tumpul sembarang adalah segitiga sembarang yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul.



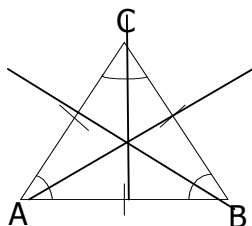
3. Sifat-sifat segitiga

a. Segitiga siku-siku



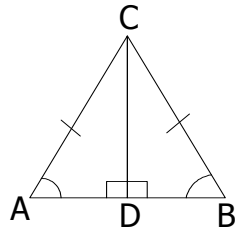
- Memiliki 2 sisi siku-siku yang mengapit sudut siku-siku \rightarrow **AC dan AB**
- Memiliki 1 sisi miring / hypotenuse \rightarrow **BC**
- Memiliki 1 sudut siku-siku \rightarrow $\angle A$

b. Segitiga sama sisi



- Memiliki 3 sisi sama panjang \rightarrow **AB = BC = CA**
- Memiliki 3 sudut yang sama besar \rightarrow **$\angle A = \angle B = \angle C$**
- Memiliki 3 sumbu simetri

c. Segitiga sama kaki



- Memiliki 2 sisi sama panjang yang disebut kaki segitiga $\rightarrow AC = BC$
- Memiliki 2 sudut yang sama besar $\rightarrow \angle A = \angle B$
- Memiliki 1 sumbu simetri $\rightarrow CD$

Contoh soal:

1. Suatu segitiga mempunyai panjang sisi:

- 4 cm, 6 cm, dan 4 cm
- 5 cm, 5 cm, dan 5 cm
- 6 cm, 4 cm, dan 3 cm.

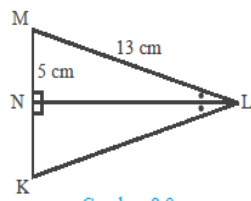
Tentukanlah jenis segitiga tersebut.

Jawab:

- Segitiga sama kaki karena ada dua sisi yang sama yaitu 4 cm.
 - Segitiga sama sisi karena ketiga sisinya sama panjang.
 - Segitiga sembarang karena ketiga sisinya berbeda.
2. Tentukanlah jenis segitiga berikut jika diketahui besar sudut-sudutnya:
- 70° , 70° , dan 40°
 - 80° , 20° , dan 80°
 - 20° , 20° , dan 140°
 - 60° , 60° , dan 60° .

Jawab:

- Segitiga sama kaki, karena dua sudutnya sama.
 - Segitiga sama kaki, karena dua sudutnya sama.
 - Segitiga sama kaki, karena dua sudutnya sama.
 - Segitiga sama sisi karena ketiga sudutnya sama.
3. pada gambar di bawah diketahui segitiga KLM sama kaki dengan $LM = 13$ cm dan $MN = 20$, tentukan



- a. besar $\angle MLN$
- b. panjang KL dan MK.

Jawab:

- a. dari gambar dapat diketahui $\angle MLN = \angle KLN = 20^\circ$ jadi, besar $\angle MLN = 20^\circ$.
- b. Karena segitiga KLM sama kaki, maka $KL = LM = 13$ cm. Pada segitiga KLM, LN adalah sumbu simetri, sehingga
 $MK = 2 \times MN$ ($MN = NK$)
 $= 2 \times 5$ cm
 $= 10$ cm
Jadi, panjang KL = 13 cm dan panjang MK = 10 cm.

Lampiran 3.8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(Pertemuan 3)**

Satuan Pendidikan : MTs Yakti Tegalrejo

Mata Pelajaran : Matematika

Tahun Ajaran : 2011/2012

Kelas/Semester : VII /Genap

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kelas Kontrol

Standar Kompetensi : 6.1 Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : 6.1.2 Menghitung jumlah sudut-sudut segitiga

Indikator :

1. Menunjukkan jumlah sudut-sudut segitiga adalah 180°
2. Menjelaskan hubungan panjang sisi dengan besar sudut pada segitiga
3. Menjelaskan hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menunjukkan jumlah sudut-sudut segitiga adalah 180°
2. Siswa dapat menjelaskan hubungan panjang sisi dengan besar sudutnya
3. Siswa dapat menjelaskan hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga

B. Materi Pelajaran

Jumlah Sudut Suatu Segitiga

Hubungan Sudut Luar dan Sudut Dalam Segitiga

C. Metode Pembelajaran

Konvensional berupa tanya jawab dan penugasan

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Media	Waktu
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa bersama siswa	Menjawab salam dan berdoa		2 menit
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi pada siswa (apersepsi dengan melakukan tanya jawab dengan siswa apa yang mereka ketahui tentang sudut-sudut dalam segitiga)	Memperhatikan dan menjawab apa yang dijelaskan oleh guru	Laptop, papan tulis, kapur.	5 menit
Inti	Menjelaskan materi tentang sudut-sudut dalam segitiga	Memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru	Laptop, papan tulis, kapur.	25 menit
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi sudut-sudut dalam segitiga yang belum dipahami	Menanyakan materi sudut-sudut dalam segitiga yang belum dipahami	Laptop, papan tulis, kapur.	8 menit
	Memberikan latihan soal tentang sudut-sudut dalam segitiga untuk dikerjakan semua siswa	Mengerjakan latihan soal tentang sudut-sudut dalam segitiga	Laptop, papan tulis, kapur.	11 menit
	Menunjuk siswa untuk maju ke depan kelas menuliskan hasil pekerjaannya	Siswa yang ditunjuk oleh guru maju ke depan kelas	Laptop, papan tulis, kapur.	10 menit
	Mengklarifikasi jawaban siswa dan meneliti apakah dari siswa yang maju ke depan ada jawaban yang belum benar	Memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru	Laptop, papan tulis, kapur.	5 menit
	Memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan materi tentang sudut-sudut dalam segitiga yang belum dipahami	Menanyakan materi tentang sudut-sudut dalam segitiga yang belum dipahami	Laptop, papan tulis, kapur.	10 menit
	Bersama dengan siswa menyimpulkan materi tentang sudut-sudut dalam segitiga yang telah dipelajari	Bersama dengan guru menyimpulkan materi tentang sudut-sudut dalam segitiga yang telah dipelajari	Laptop, papan tulis, kapur	3 menit
Penutup	Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam	Berdoa dan menjawab salam		1 menit

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, kapur, laptop

Sumber : Marsigit. Matematika untuk SMP Kelas VII. Yudhistira. Jakarta. 2009.

J.Dris Tasari. Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VII. Piranti Dara Kalokatama.2008

F. Penilaian

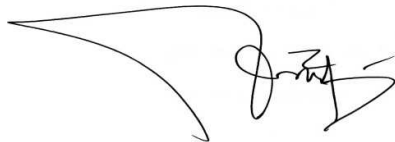
Teknik : Latihan soal

Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Teknik penskoran adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Ma'ruf AZ, S.Ag
NBP. -

Magelang, 3 Mei 2012

Peneliti

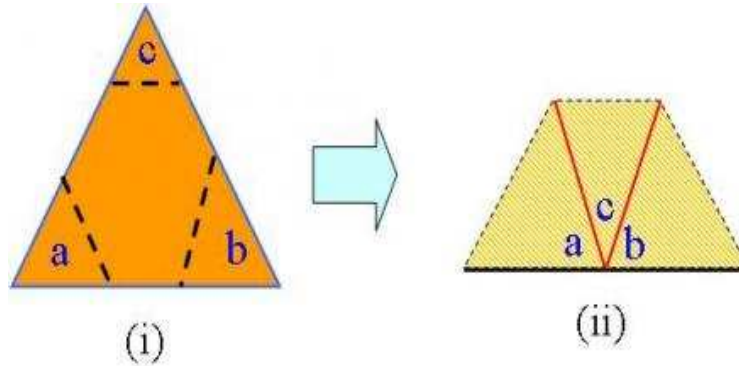
Istikomah
NIM. 07600085

Materi Pelajaran

1. Jumlah sudut-sudut segitiga

a. Menunjukkan jumlah sudut-sudut segitiga adalah 180°

Agar kalian dapat menunjukkan bahwa jumlah sudut-sudut dalam sebuah segitiga adalah 180° , lihatlah gambar di bawah ini.



Pada gambar di atas, terlihat bahwa potongan-potongan sudut A, B, dan C membentuk garis lurus ketika disatukan. Besar sudut suatu garis lurus sebesar 180° , sehingga penjumlahan sudut-sudut pada segitiga sebesar 180° . Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pada segitiga ABC berlaku:

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

Contoh:

Diketahui pada $\triangle PQR$, besar $\angle P = 48^\circ$, dan $\angle Q = 72^\circ$. Hitunglah besar $\angle R$.

Penyelesaian:

Diketahui $\angle P = 48^\circ$ dan $\angle Q = 72^\circ$.

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

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

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

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

$$\angle R = 60^\circ$$

Jadi, besar $\angle R = 60^\circ$

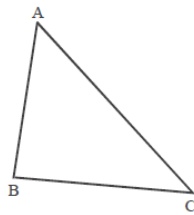
2. Ketidaksamaan segitiga

Pada setiap segitiga selalu berlaku bahwa jumlah dua buah sisinya selalu lebih panjang daripada sisi ketiga. Jika suatu segitiga memiliki sisi a , b , dan c maka berlaku salah satu dari ketidaksamaan berikut.

- i. $a + b > c$
- ii. $a + c > b$
- iii. $b + c > a$

ketidaksamaan tersebut disebut *ketidaksamaan segitiga*.

Hubungan besar sudut dan panjang sisi suatu segitiga



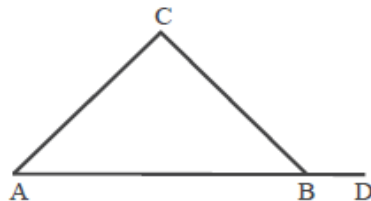
Jika kalian amati gambar di atas, kalian akan memperoleh bahwa

- a. Sudut B merupakan sudut terbesar dan sisi di hadapannya, yaitu sisi AC merupakan sisi terpanjang.
- b. Sudut C merupakan sudut terkecil dan di hadapannya yaitu sisi AB merupakan sisi terpendek.

Dari keterangan tersebut, dapat disimpulkan: Pada segitiga berlaku sudut terbesar terletak berhadapan dengan sisi terpanjang, sedangkan sudut terkecil terletak berhadapan dengan sisi terpendek.

3. Hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga

Kalian telah mengetahui bahwa jumlah sudut dalam segitiga adalah 180° . Selanjutnya, untuk memahami pengertian sudut luar segitiga, perhatikan gambar di bawah.



Pada gambar segitiga ABC di atas, sisi AB diperpanjang sehingga membentuk garis lurus ABD.

Pada segitiga ABC berlaku

$$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ \text{ (sudut dalam segitiga ABC)}$$

$$\angle BAC + \angle ACB = 180^\circ - \angle ABC \dots \dots \dots (i)$$

Padahal $\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ$ (berpelurus)

$$\angle CBD = 180^\circ - \angle ABC \dots \dots \dots (ii)$$

Selanjutnya $\angle CBD$ disebut *sudut luar* segitiga ABC.

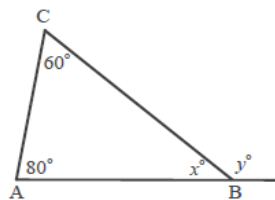
Berdasarkan persamaan (i) dan (ii) diperoleh

$$\angle CBD = \angle BAC + \angle ACB.$$

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut: Besar sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam yang tidak berpelurus dengan sudut luar tersebut.

Contoh:

Berdasarkan gambar berikut, tentukan nilai x° dan y° .



Penyelesaian:

$$80^\circ + 60^\circ + x^\circ = 180^\circ \text{ (sudut dalam segitiga)}$$

$$140^\circ + x^\circ = 180$$

$$x^\circ = 180^\circ - 140^\circ$$

$$x^\circ = 40^\circ$$

$$x^\circ + y^\circ = 180^\circ \text{ (berpelurus)}$$

$$40^\circ + y^\circ = 180^\circ$$

$$y^\circ = 180^\circ - 40^\circ$$

$$y^\circ = 140^\circ$$

Jadi, nilai $x^\circ = 40^\circ$ dan $y^\circ = 140^\circ$.

Lampiran 3.9**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(Pertemuan 4&5)****Satuan Pendidikan : MTs Yakti Tegalrejo****Mata Pelajaran : Matematika****Tahun Ajaran : 2011/2012****Kelas/Semester : VII /Genap****Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit****Kelas Kontrol**

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

Kompetensi Dasar : 6.3. Menghitung keliling dan luas bangun segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

Indikator :

1. Menurunkan rumus keliling bangun segitiga
2. Menurunkan rumus luas bangun segitiga
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menurunkan rumus keliling bangun segitiga
2. Siswa dapat menurunkan rumus luas bangun segitiga
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas segitiga

B. Materi Pelajaran

Keliling dan Luas Segitiga

C. Metode Pembelajaran

Konvensional berupa tanya jawab dan penugasan

D. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Pembelajaran		Media	Waktu
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	Mengucapkan salam kemudian berdoa bersama siswa	Menjawab salam dan berdoa		2 menit
	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi pada siswa (apersepsi dengan melakukan tanya jawab dengan siswa apa yang mereka ketahui tentang keliling dan luas segitiga)	Memperhatikan dan menjawab apa yang dijelaskan oleh guru	Laptop, papan tulis, kapur.	5 menit
Inti	Menjelaskan materi tentang keliling dan luas segitiga	Memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru	Laptop, papan tulis, kapur.	25 menit
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi tentang keliling dan luas segitiga yang belum dipahami	Menanyakan materi tentang keliling dan luas segitiga yang belum dipahami	Laptop, papan tulis, kapur.	8 menit
	Memberikan latihan soal tentang keliling dan luas segitiga untuk dikerjakan semua siswa	Mengerjakan latihan soal tentang keliling dan luas segitiga	Laptop, papan tulis, kapur.	11 menit
	Menunjuk siswa untuk maju ke depan kelas menuliskan hasil pekerjaannya	Siswa yang ditunjuk oleh guru maju ke depan kelas	Laptop, papan tulis, kapur.	10 menit
	Mengklarifikasi jawaban siswa dan meneliti apakah dari siswa yang maju ke depan ada jawaban yang belum benar	Memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru	Laptop, papan tulis, kapur.	5 menit
	Memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan materi tentang keliling dan luas segitiga yang belum dipahami	Menanyakan tentang keliling dan luas segitiga yang belum dipahami	Laptop, papan tulis, kapur.	10 menit
	Penutup	Bersama dengan siswa menyimpulkan materi tentang keliling dan luas segitiga yang telah dipelajari	Bersama dengan guru menyimpulkan materi tentang keliling dan luas segitiga yang telah dipelajari	Laptop, papan tulis, kapur
Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan doa, setelah itu mengucapkan salam		Berdoa dan menjawab salam		1 menit

E. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan tulis, kapur, laptop

Sumber : Marsigit. Matematika untuk SMP Kelas VII. Yudhistira. Jakarta. 2009.

J.Dris Tasari. Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VII. Piranti Dara Kalokatama.2008

F. Penilaian

Teknik : Latihan soal

Bentuk Instrumen : Tes Uraian

Teknik penskoran adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} : \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Ma'ruf AZ, S.Ag
NBP. -

Magelang, 07 Mei 2012

Peneliti

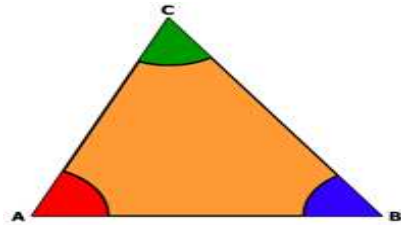
Istikomah
NIM. 07600085

Materi Pelajaran

1. Keliling dan luas segitiga

a) Keliling segitiga

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



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

Jadi, keliling segitiga ABC adalah $a + b + c$

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

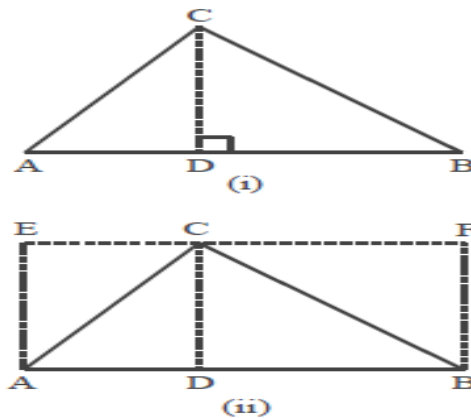
Suatu segitiga dengan panjang sisi a , b , dan c , kelilingnya adalah

$$K = a + b + c$$

b) Luas segitiga

Perhatikan gambar di bawah

Dalam membentuk luas segitiga ABC di samping, dapat dilakukan dengan membuat garis bantuan sehingga terbentuk persegi panjang ABEF seperti pada gambar.



Dari gambar di atas dapat diperoleh bahwa AC dan BC membagi persegi panjang ADCE dan BDCF menjadi dua sama besar. Sehingga diperoleh segitiga ADC

sama dan sebangun dengan segitiga AEC dan segitiga BDC sama dan sebangun dengan segitiga BCF, sedemikian sehingga diperoleh

$$\text{Luas } \triangle ADC = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang ADCE dan}$$

$$\text{Luas } \triangle BDC = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang BDCF.}$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \text{luas } \triangle ADC + \text{luas } \triangle BDC$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{luas ADCE} + \frac{1}{2} \times \text{luas BDCF}$$

$$= \frac{1}{2} \times AD \times CD + \frac{1}{2} \times BD \times CD$$

$$= \frac{1}{2} \times CD \times (AD + BD)$$

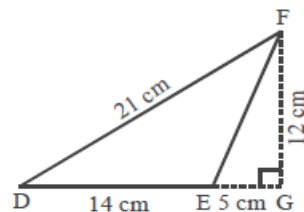
$$= \frac{1}{2} \times CD \times AB$$

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

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

Contoh:

Perhatikan gambar berikut.



Pada $\triangle DEF$ di atas diketahui $DE = 14$ cm, $DF = 21$ cm, $EG = 5$ cm, dan $FG = 12$ cm.

Hitunglah keliling dan luas $\triangle DEF$.

Penyelesaian:

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

$$= 5^2 + 12^2$$

$$= 25 + 144 = 169$$

$$EF = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling } \triangle DEF = DE + EF + DF$$

$$= 14 \text{ cm} + 13 \text{ cm} + 21 \text{ cm}$$

$$= 48 \text{ cm}$$

$$\text{Luas } \triangle DEF = \frac{1}{2} \times DE \times FG$$

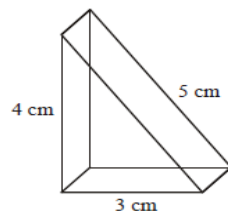
$$= \frac{1}{2} \times 14 \times 12 = 84 \text{ cm}^2.$$

c) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga

Dari sekian banyak permasalahan yang ada di sekitar kita, ada kalanya dalam menyelesaikan permasalahan tersebut kita membutuhkan konsep-konsep yang berhubungan dengan segitiga untuk menyelesaikannya. Dari konsep segitiga yang penting dan banyak penerapannya adalah keliling dan luas segitiga. Agar lebih paham, perhatikan contoh-contoh berikut ini.

Contoh:

1. Sebuah puzzle permukaannya berbentuk segitiga siku-siku seperti gambar berikut. Tentukan keliling dan luas permukaan puzzle tersebut.



Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Keliling permukaan puzzle} &= 3 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} \\ &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan puzzle} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\ &= 6 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. Pak Ifni ingin menanam rumput pada bekas kebun bunganya. Kebun tersebut berbentuk segitiga siku-siku dengan ukuran 6 m x 10 m. Harga bibit rumput Rp25.000,00 per m². Tentukanlah uang yang harus dikeluarkan pak ifni.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 10 = 30 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Karena harga bibit Rp25.000,00 per m² maka pak Ifni harus mengeluarkan uang sebanyak 30 x Rp25.000,00 = Rp750.000,00

Lampiran 3.10**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PERTEMUAN 1 KELAS EKSPERIMEN 1**

Nama Anggota Kelompok

1.....

2.....

3.

4.....

JENIS-JENIS SEGITIGA DAN SIFAT-SIFAT SEGITIGA**☞ Ringkasan Materi**

1. Pengertian segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut.

2. Jenis-jenis segitiga

a. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisinya

1. Segitiga sama sisi
2. Segitiga sama kaki
3. Segitiga sembarang

b. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari besar sudutnya

1. Segitiga lancip
2. Segitiga tumpul
3. Segitiga siku-siku

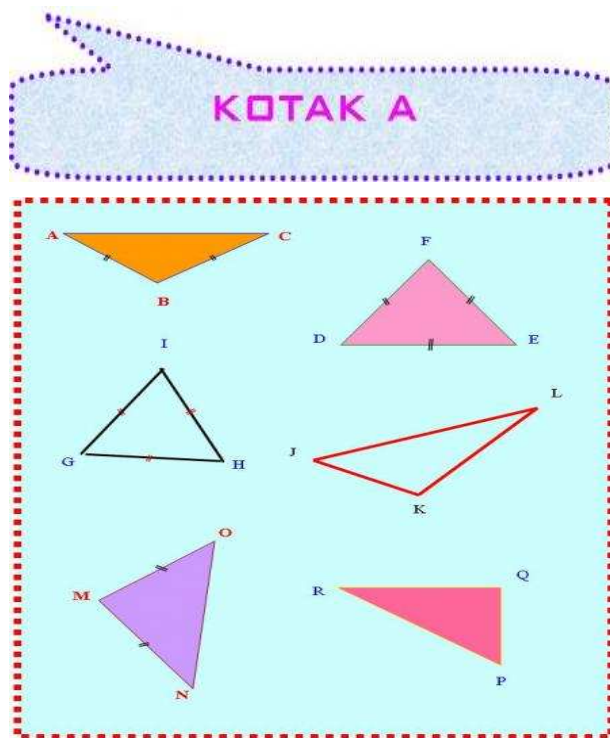
c. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Segitiga siku-siku sama kaki | 2. Segitiga lancip sama kaki |
| 3. Segitiga tumpul sama kaki | 4. Segitiga siku-siku sembarang |
| 5. Segitiga lancip sembarang | 6. Segitiga tumpul sembarang |

1. Sifat-sifat segitiga
 - a. Segitiga siku-siku
 - b. Segitiga sama kaki
 - c. Segitiga sama sisi

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan jelas!

1. Coba kalian Amati pada Kotak A berikut, kemudian tentukan jenis segitiga-segitiga tersebut.

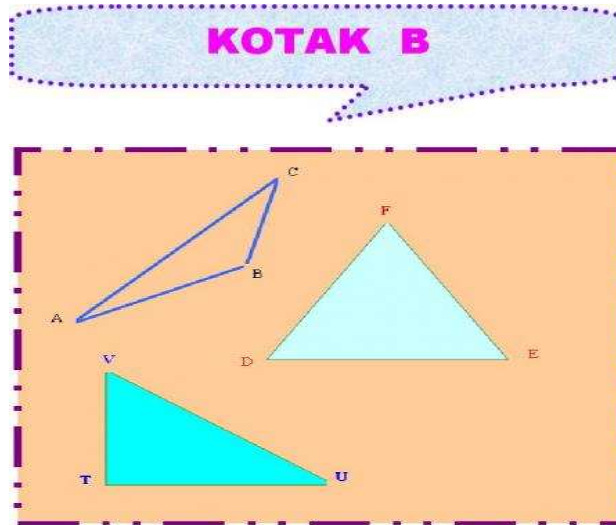


2. Teman-teman bantu menyelesaikan masalah di bawah ini!

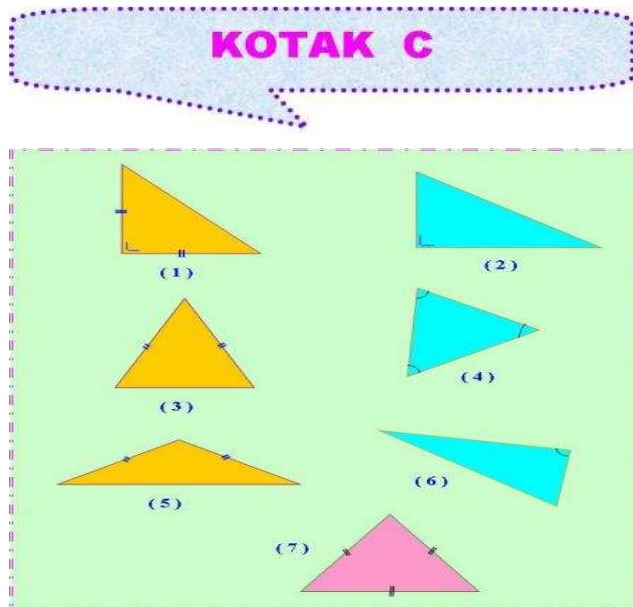
Teman-teman saya mau tanya kepada kalian. Segitiga apa yang mempunyai pasangan sudut seperti ini:

- a. 40° , 50° , dan 90°
- b. 60° , 60° , dan 60°
- c. 35° , 35° , dan 110°

3. Untuk kotak B, Amati baik-baik juga . Isikan jenis-jenis segitiga dikotak di bawah ini.

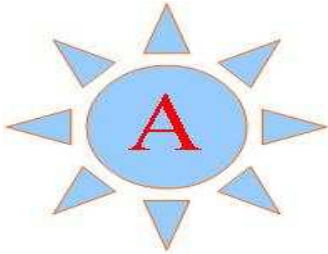


4. Ini untuk kotak C. Amati baik-baik, kemudian tentukan juga jenis-jenisnya.



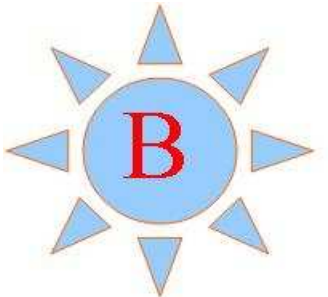
5. Apa saja sifat-sifat segitiga itu? Ada segitiga siku-siku, segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi.

6. Pada kertas berpetak, coba kalian gambarkan segitiga KLM dengan K (1,1), L (4,1), dan M (1,4). Termasuk segitiga apakah segitiga KLM yang terbentuk?
Berikan alasanmu!
7. Perhatikan baik-baik teka-teki di bawah ini, coba kalian pecahkan teka-teki tersebut!



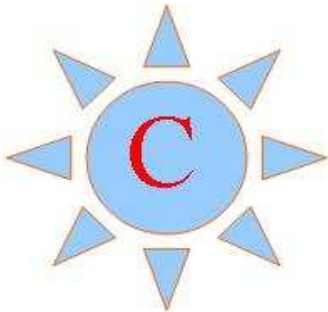
Segitiga Apakah A?

- Mempunyai tiga buah sisi yang tidak sama panjang
- A mempunyai sisi yang disebut "*hypotenusa*" dan besar salah satu sudutnya



Segitiga Apakah B?

- B merupakan segitiga yang mempunyai dua buah sisi yang sama panjang
- Dua sudut pada B yang saling



Segitiga Apakah C?

- C merupakan segitiga yang ketiga sisinya sama panjang
- Ketiga sudut pada C sama

8. Tentukanlah jenis segitiga berikut, jika diketahui panjang sisi-sisinya:
- a. 5 cm, 4 cm, dan 2 cm
 - b. 6 cm, 5 cm, dan 3 cm
 - c. 4 cm, 4 cm, dan 2 cm

Setelah melakukan kegiatan di atas, apa yang dapat kalian

simpulkan teman-teman?

Lampiran 3.11

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PERTEMUAN 2 KELAS EKSPERIMEN 1

Nama Anggota Kelompok

1.....

2.....

3.....

4.....

JUMLAH SUDUT DALAM SEGITIGA

HUBUNGAN SUDUT DALAM DAN SUDUT LUAR PADA SEGITIGA

Ringkasan materi

Jumlah sudut-sudut segitiga

Jumlah sudut suatu segitiga adalah 180° .

1. Hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga

a. Ketidaksamaan segitiga

Pada setiap segitiga selalu berlaku salah satu dari ketidaksamaan berikut.

i. $a + b > c$

ii. $a + c > b$

iii. $b + c > a$

ketidaksamaan tersebut disebut *ketidaksamaan segitiga*.

b. Hubungan besar sudut dan panjang sisi suatu segitiga

Pada segitiga berlaku sudut terbesar terletak berhadapan dengan sisi terpanjang, sedangkan sudut terkecil terletak berhadapan dengan sisi terpendek.

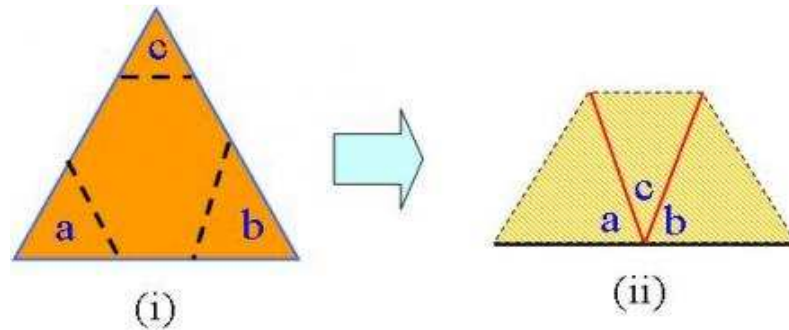
2. Hubungan sudut dalam dan sudut luar segitiga

Besar sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam yang tidak berpelurus dengan sudut luar tersebut.

Kerjakan soal-soal di bawah dengan jelas!

1. Coba kalian gambarkan sebuah segitiga dengan koordinat $A(1,1)$, $B(6,2)$, $C(2,6)$ pada lembar koordinat yang telah disediakan !

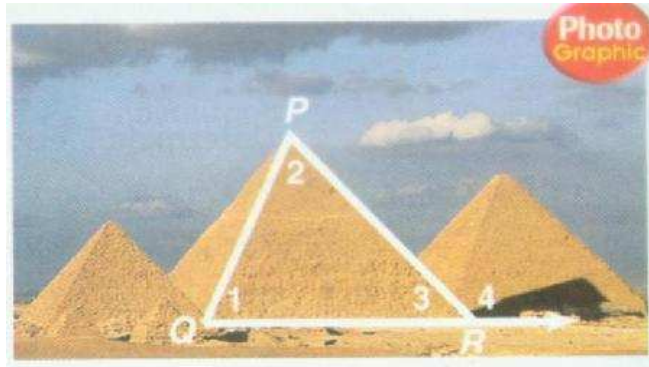
Perhatikan gambar berikut untuk menyelesaikan soal kalian :



Langkah-langkah:

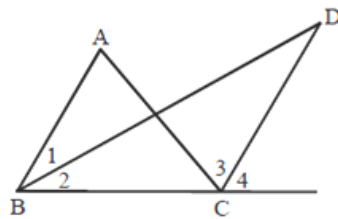
1. Lukis segitiga sesuai koordinat yang telah ditentukan
 2. Potong sudut a, b, dan c seperti tampak pada gambar (garis putus-putus)
 3. Pasangkan potongan sudut a, b, dan c sesuai yang tertera pada gambar masing-masing.
 4. Apa yang kalian dapatkan?
2. Diketahui dua sudut pada segitiga sebagai berikut:
- a. 50° dan 70°
 - b. 72° dan 82°
 - c. 120° dan 30°
 - d. 70° dan 60°
- Berapakah sudut ketiganya?
3. Besar sudut-sudut suatu segitiga memiliki perbandingan $2 : 3 : 5$. Tentukanlah besar sudut segitiga tersebut.

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



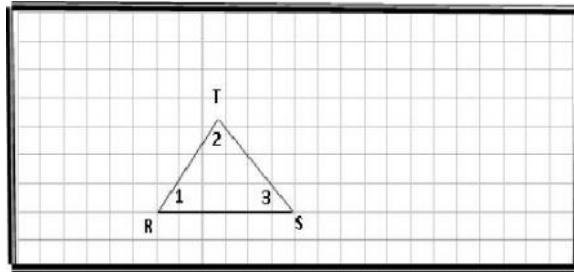
Gambar di atas merupakan gambar piramid mesir. Pada gambar piramid tersebut diketahui $\angle Q_1 = 80^\circ$, $\angle R_3 = 45^\circ$. Berapakah besar $\angle P_2$ dan $\angle R_4$?

5. Perhatikan gambar di bawah ini.



Pada gambar tersebut $\angle B_1 = \angle B_2$, $\angle C_3 = \angle C_4$, $\angle A = 70^\circ$, dan $\angle B = 60^\circ$. Hitunglah

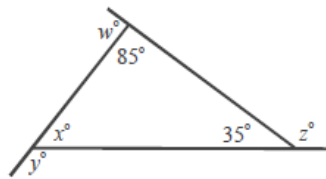
- Besar $\angle C_3 + \angle C_4$
 - Besar $\angle B_2$
 - Besar $\angle D$
6. Perhatikan segitiga ABC di bawah ini dan ikuti petunjuk yang ada !



Langkah-langkah:

1. Lukis perpanjangan sisi RS dan hingga SU, sehingga terbentuk sudut luar 4.
2. Jika diketahui besar sudut 1 = 60° dan sudut 4 = 140° .
3. Tentukan besar sudut 2 dan besar sudut 3.

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



tentukan nilai $w^\circ, x^\circ, y^\circ$.

Setelah melakukan kegiatan di atas, apa yang dapat kalian simpulkan teman-teman?

Lampiran 3.12**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PERTEMUAN 3 KELAS EKSPERIMEN 1**

Nama Anggota Kelompok

1.....

2.....

3.

4.....

KELILING DAN LUAS SEGITIGA**Ringkasan materi****a. Keliling segitiga**

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya, sehingga untuk menghitung keliling dari sebuah segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang dari setiap sisi segitiga tersebut. Suatu segitiga dengan panjang sisi a , b , dan c , kelilingnya adalah

$$K = a + b + c$$

b. Luas segitiga

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

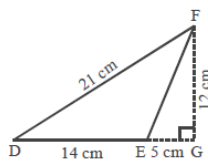
$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

c. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga

Dari sekian banyak permasalahan yang ada di sekitar kita, ada kalanya dalam menyelesaikan permasalahan tersebut kita membutuhkan konsep-konsep yang berhubungan dengan segitiga untuk menyelesaikannya. Dari konsep segitiga yang penting dan banyak penerapannya adalah keliling dan luas segitiga.

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan jelas!

- Hitunglah keliling segitiga dengan panjang sisi-sisinya sebagai berikut.
 - 3,5 cm, 5 cm, dan 5 cm
 - 4 cm, 3,5 cm, dan 3,5 cm
 - 4,5 cm, 5,5 cm, dan 6,5 cm
 - 4,5 cm, 6,5 cm, dan 2,5 cm
- Perhatikan gambar berikut!



Pada segitiga DEF di atas diketahui $DE = 14$ cm, $DF = 21$ cm, $EG = 5$ cm, dan $FG = 12$ cm. Hitunglah keliling dan luas segitiga DEF.

- Diketahui luas segitiga adalah 165 cm^2 dan panjang alasnya 22 cm. Hitunglah tinggi segitiga!
- Diketahui keliling suatu segitiga 55 cm. Panjang kedua sisinya 14 cm dan 16 cm. Tentukan panjang sisi yang ketiga!
- Diketahui keliling segitiga PQR 28 cm. Jika panjang sisi-sisinya $(x + 7)$ cm, $(2x - 2)$ cm, dan $(3x + 5)$ cm, berapakah nilai x dan berapa panjang sebenarnya sisi-sisi tersebut?
- Pak Dani mempunyai sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 5 cm, panjang sisi lainnya 12 cm, dan tinggi 7 cm. Jika Pak Dani akan menanam rumput dengan biaya Rp 60.000,00/m. Berapakah biaya keseluruhan yang harus dikeluarkan Pak Dani?

Setelah melakukan kegiatan di atas, apa yang dapat kalian simpulkan dari kegiatan tersebut?

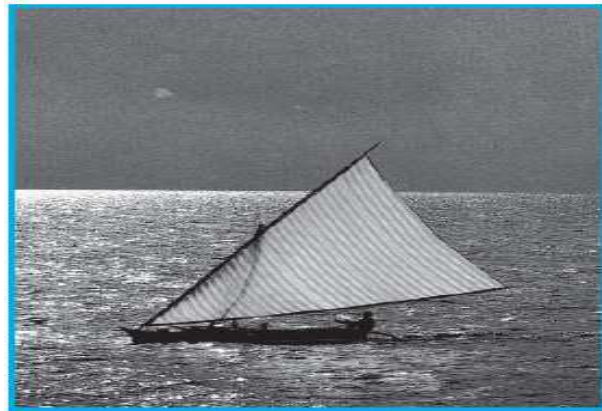
Lampiran 3.13**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) PERTEMUAN 1 KELAS EKSPERIMEN 2**

Nama Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.

JENIS-JENIS SEGITIGA DAN SIFAT-SIFAT SEGITIGA

Coba kalian perhatikan gambar di bawah ini!



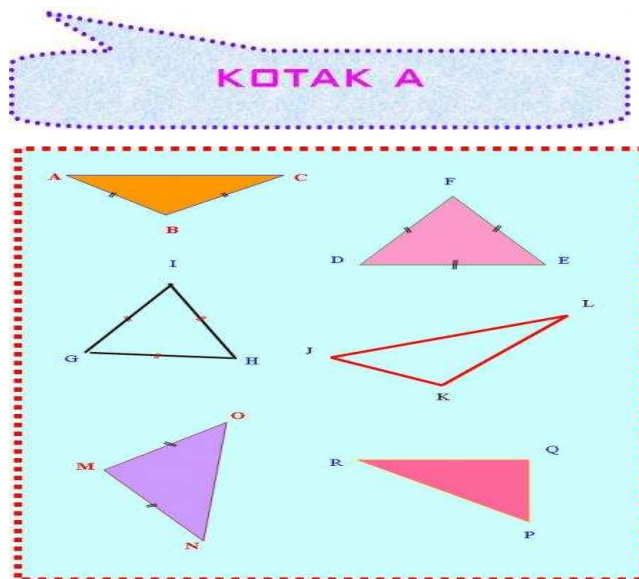
1. Tahukah kalian dengan perahu layar? Bila diperhatikan, apa bentuk layar dari gambar perahu di atas?
2. Apakah yang dimaksud dengan segitiga? Coba kalian gambarkan contoh segitiga.
3. Apa saja unsur-unsur pembentuk segitiga?
4. Kalau kalian sudah paham apa itu segitiga. Coba berikan contoh benda-benda di sekitar kalian yang berbentuk segitiga?

Sekarang, sudah paham kan apa itu segitiga dan apa saja unsur pembentuknya. Kemudian segitiga jika ditinjau dari unsur-unsur pembentuknya, dapat dibagi menjadi beberapa jenis.

5. Ada berapakah jenis segitiga itu?
6. Jika ditinjau dari panjang sisinya, ada berapa jenis segitiga? Coba kalian sebutkan!
7. Jika ditinjau dari besar sudutnya, ada berapa jenis? Apa saja jenis-jenis segitiga tersebut?
8. Sekarang, jika ditinjau dari keduanya yaitu panjang sisi dan besar sudutnya, ada berapa jenis? Apa saja jenis-jenisnya? Berikan penjelasan kalian!
9. Coba kalian pelajari sifat-sifat segitiga. Apa saja sifat segitiga siku-siku, segitiga sama kaki dan segitiga sama sisi?

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan jelas!

1. Coba kalian Amati pada Kotak A berikut, kemudian tentukan jenis segitiga-segitiga tersebut.



2. Pada kertas berpetak, coba kalian gambarkan segitiga KLM dengan K (1,1), L (4,1), dan M (1,4). Termasuk segitiga apakah segitiga KLM yang terbentuk? Berikan alasanmu! Pada kertas berpetak, coba kalian gambarkan

segitiga KLM dengan K (1,1), L (4,1), dan M (1,4). Termasuk segitiga apakah segitiga KLM yang terbentuk? Berikan alasanmu!

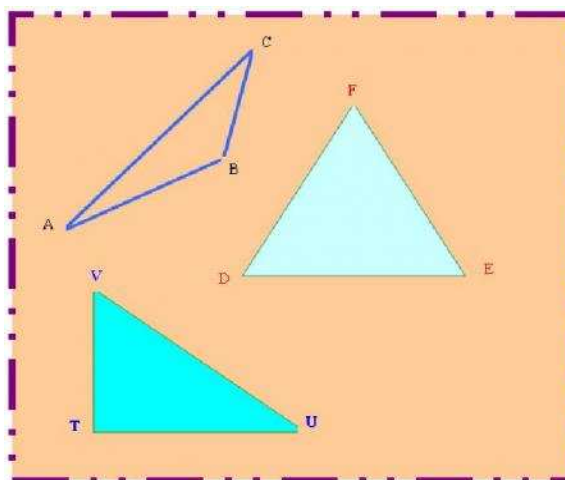
3. Tentukanlah jenis segitiga berikut, jika diketahui panjang sisi-sisinya:
 - d. 5 cm, 4 cm, dan 2 cm
 - e. 6 cm, 5 cm, dan 3 cm
 - f. 4 cm, 4 cm, dan 2 cm
 - g. 8 cm, 8 cm, dan 8 cm
4. Teman-teman bantu menyelesaikan masalah di bawah ini!

Teman-teman saya mau tanya kepada kalian. Segitiga apa yang mempunyai pasangan sudut seperti ini:

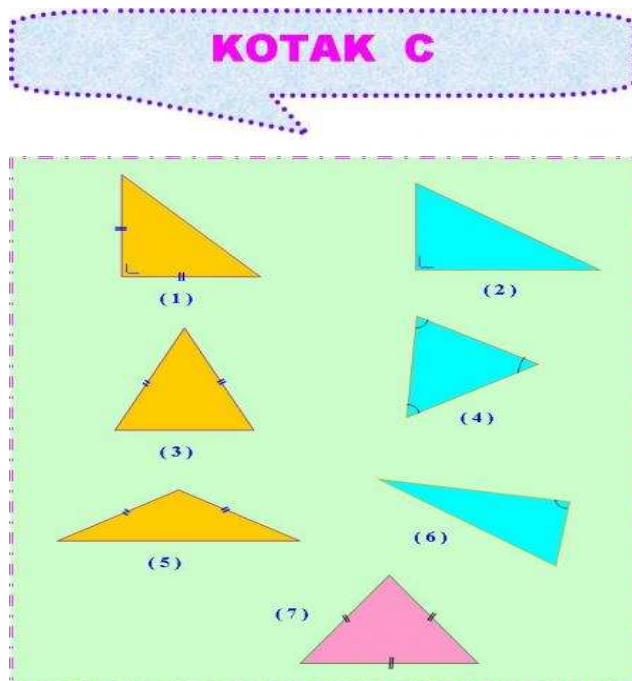
- d. 40° , 50° , dan 90°
- e. 60° , 60° , dan 60°

5. Untuk kotak B, Amati baik-baik juga . Isikan jenis-jenis segitiga dikotak di bawah ini.

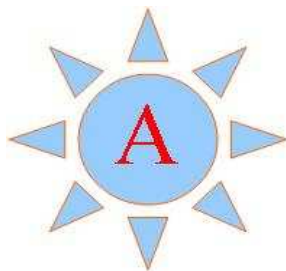
KOTAK B



6. Ini untuk kotak C. Amati baik-baik, kemudian tentukan juga jenis-jenisnya.

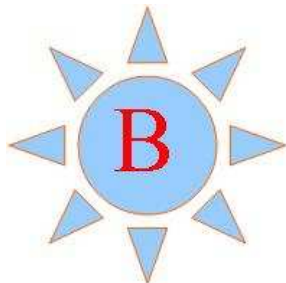


7. Perhatikan baik-baik teka-teki di bawah ini, coba kalian pecahkan teka-teki tersebut!



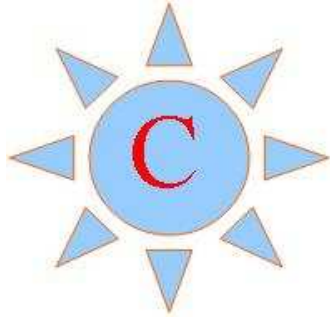
Segitiga Apakah A?

- Mempunyai tiga buah sisi yang tidak sama panjang
- A mempunyai sisi yang disebut "*hypotenusa*" dan besar salah satu sudutnya



Segitiga Apakah B?

- B merupakan segitiga yang mempunyai dua buah sisi yang sama panjang
- Dua sudut pada B yang saling berhadapan sama



Segitiga Apakah C?

- C merupakan segitiga yang ketiga sisinya sama panjang
- Ketiga sudut pada C sama besar

Setelah melakukan kegiatan di atas, apa yang dapat kalian simpulkan teman-teman?

Lampiran 3.14

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PERTEMUAN 2 KELAS EKSPERIMEN 2

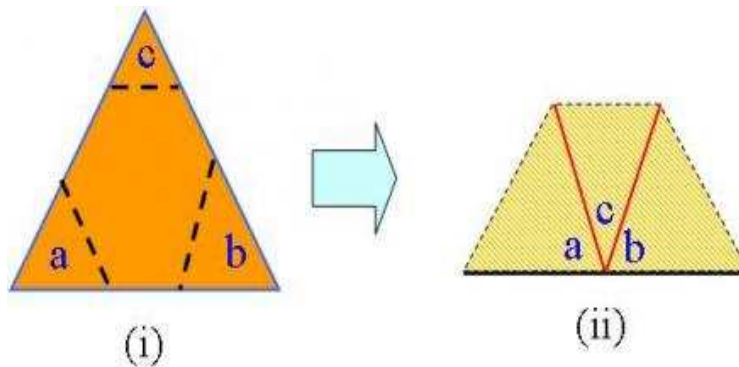
Nama Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.

JUMLAH SUDUT DALAM SEGITIGA HUBUNGAN SUDUT DALAM SEGITIGA DAN SUDUT LUAR SEGITIGA

Coba diskusikan soal-soal di bawah ini dengan teman kelompok!

- a. Kalian telah mengetahui bahwa segitiga memiliki 3 buah sudut. Berapakah jumlah sudut dalam segitiga itu? Perhatikan gambar di bawah!



Berapakah jumlah sudut yang terbentuk dari potongan-potongan segitiga di atas?

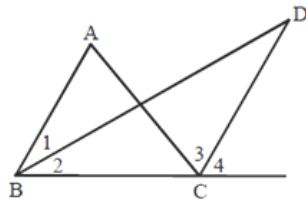
- b. Setelah kalian mengetahui jumlah sudut suatu segitiga, apabila pada suatu segitiga diketahui dua buah sudutnya, maka bagaimanakah cara mengetahui besar sudut yang lain?

- c. Kemudian, kalian harus mengetahui besar sudut luar segitiga. Apakah yang dimaksud dengan sudut luar segitiga?
- d. Bagaimana cara mencari sudut luar segitiga tersebut?
- e. Bagaimana hubungan antara sudut dalam dan sudut luar segitiga?

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan jelas!

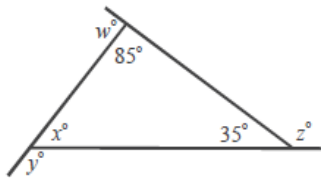
1. Hitunglah besar sudut ketiga dalam segitiga yang mana sudutnya ditentukan sebagai berikut!
 - a. 50° dan 70°
 - b. 72° dan 82°
 - c. 120° dan 30°
 - d. 32° dan 58°

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



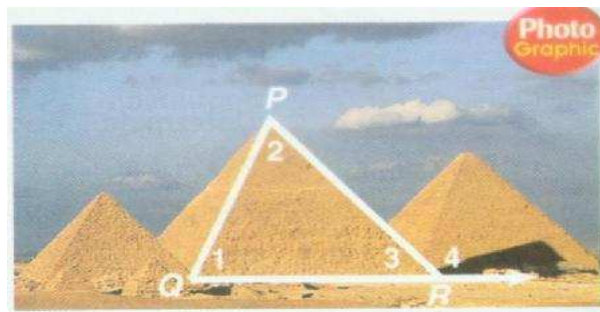
Pada gambar tersebut $\angle B_1 = \angle B_2$, $\angle C_3 = \angle C_4$, $\angle A = 70^\circ$, dan $\angle B = 60^\circ$. Hitunglah

- Besar $\angle C_3 + C_4$
 - Besar $\angle B_2$
 - Besar $\angle D$
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Tentukan nilai w° , x° , y° dan z° .

- Besar sudut-sudut suatu segitiga memiliki perbandingan 2 : 3 : 5. Tentukanlah besar sudut segitiga tersebut.
- Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di atas merupakan gambar piramid mesir. Pada gambar piramid tersebut diketahui $\angle Q_1 = 80^\circ$, $\angle R_3 = 45^\circ$. Berapakah besar $\angle P_2$ dan $\angle R_4$?

Lampiran 3.15**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PERTEMUAN 3 KELAS EKSPERIMEN 2**

Nama Anggota Kelompok

1.....

2.....

3.

4.....

KELILING DAN LUAS SEGITIGA

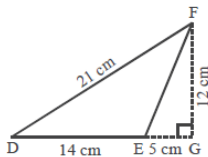
Pada pertemuan kali ini, kita akan mempelajari keliling dan luas segitiga. Di sekolah SD, kalian pasti sudah belajar tentang keliling dan luas segitiga. Masih ingatkah kalian?

Coba diskusikan soal-soal di bawah ini dengan teman kelompokmu!

- a. Apa yang kalian ketahui tentang keliling segitiga? Bagaimana cara menghitungnya?
- b. Apa yang kalian ketahui tentang alas dan tinggi segitiga?
- c. Setelah kalian mengetahui alas dan tinggi segitiga, bagaimana cara menghitung luas suatu segitiga?
- d. Selanjutnya, setelah kalian paham tentang keliling dan luas segitiga. Pernahkah kalian menjumpai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang bisa diselesaikan dengan konsep keliling dan luas segitiga? Kalau ada, coba permasalahan seperti apa?

Setelah kalian selesai disikusi, kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan jelas!

1. Hitunglah keliling segitiga dengan panjang sisi-sisinya sebagai berikut.
 - a. 3,5 cm, 5 cm, dan 5 cm
 - b. 4 cm, 3,5 cm, dan 3,5 cm
 - c. 4,5 cm, 5,5 cm, dan 6,5 cm
 - d. 4,5 cm, 6,5 cm, dan 2,5 cm
2. Perhatikan gambar berikut!



Pada segitiga DEF di atas diketahui $DE = 14$ cm, $DF = 21$ cm, $EG = 5$ cm, dan $FG = 12$ cm. Hitunglah keliling dan luas segitiga DEF.

3. Diketahui luas segitiga adalah 165 cm^2 dan panjang alasnya 22 cm. Hitunglah tinggi segitiga!
4. Diketahui keliling suatu segitiga 55 cm. Panjang kedua sisinya 14 cm dan 16 cm. Tentukan panjang sisi yang ketiga!
5. Diketahui keliling segitiga PQR 28 cm. Jika panjang sisi-sisinya $(x + 7)$ cm, $(2x - 2)$ cm, dan $(3x + 5)$ cm, berapakah nilai x dan berapa panjang sebenarnya sisi-sisi tersebut?
6. Pak Dani mempunyai sebuah taman berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 5 cm, panjang sisi lainnya 12 cm, dan tinggi 7 cm. Jika Pak Dani akan menanam rumput dengan biaya Rp 60.000,00/m. Berapakah biaya keseluruhan yang harus dikeluarkan Pak Dani?

Setelah melakukan kegiatan di atas, apa yang dapat kalian simpulkan dari kegiatan tersebut?

Lampiran 3.16**LATIHAN SOAL
(JENIS-JENIS SEGITIGA)**

Nama :.....

Kelas :.....

No urut :.....

Kerjakan latihan soal berikut ini secara individu.

1. Nyatakan benar atau salah pernyataan-pernyataan berikut.
 - a. Segitiga sama kaki memiliki satu sumbu simetri.
 - b. Segitiga sama kaki memiliki dua pasang sudut sama besar.
 - c. Ketiga sisi segitiga sama sisi sama panjang.
 - d. Segitiga sama sisi memiliki dua sumbu simetri.
 - e. Segitiga sama sisi dapat menempati bingkai dalam enam cara.
2. Tentukanlah jenis-jenis segitiga dari pasangan-pasangan sisi
 - a. 5 cm, 4 cm, dan 2 cm.
 - b. 6 cm, 5 cm, dan 3 cm.
 - c. 4 cm, 4 cm, dan 2 cm.
 - d. 8 cm, 8 cm, dan 8 cm.
3. Gambarlah dua contoh jenis-jenis segitiga berikut:
 - a. Segitiga lancip sama kaki
 - b. Segitiga tumpul
 - c. Segitiga sama sisi
 - d. Segitiga tumpul sama kaki

Lampiran 3.17

LATIHAN SOAL
(JUMLAH SUDUT SUATU SEGITIGA)

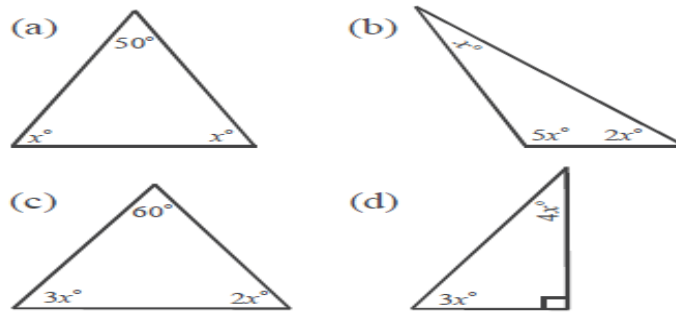
Nama :

Kelas :

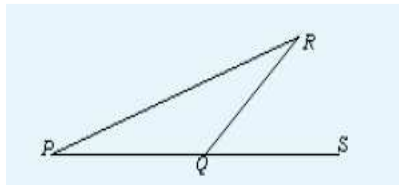
No urut :

Kerjakan latihan soal berikut ini secara individu.

1. Nyatakan benar atau salah pernyataan-pernyataan berikut.
 - a. Jumlah sudut-sudut suatu segitiga sama dengan dua sudut siku-siku
 - b. Jika besar dua sudut segitiga adalah 88° dan 22° maka besar sudut yang ketiga adalah 80° .
 - c. Ada kemungkinan bahwa dua sudut suatu segitiga adalah siku-siku.
 - d. Jika sebuah sudut suatu segitiga tumpul maka dua buah sudut lainnya pasti lancip.
 - e. Jumlah dua sudut segitiga selalu lebih besar dari sudut yang ketiga.
2. Tentukan nilai x untuk setiap segitiga pada gambar berikut.



3. Perhatikanlah gambar di bawah.



Tentukanlah besar $\angle PQR$ dan besar $\angle RQS$ pada gambar di atas, jika diperpanjang sampai S dan besar $\angle P = 35^\circ$ dan $\angle R = 25^\circ$

Lampiran 3.18**LATIHAN SOAL
(KELILING DAN LUAS SEGITIGA)**

Nama :.....

Kelas :.....

No urut :.....

Kerjakan latihan soal berikut ini secara individu.

1. 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
2. Diketahui luas sebuah segitiga adalah 165 cm^2 dan panjang alasnya 22 cm. Hitunglah tinggi segitiga.
3. Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut 4 cm, 5 cm, dan 7 cm. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp85.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

DAFTAR HADIR KELAS EKSPERIMEN 1

No	Nama	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
1	Aji Bagus Wicaksono	√	√	√
2	Aldian Wicaksono	√	√	√
3	Alfis Ana Kusuma	√	√	√
4	Aprilia Setyowati	√	√	√
5	Ari Safarudin	√	√	√
6	Ari Styo Cahyo S	√	√	√
7	Bergas Wibowo	√	√	√
8	Denny Putra S	√	√	√
9	Desi Puji Astuti	√	√	√
10	Diah Ayu Lestari	√	√	√
11	Dwi Lestari	√	√	√
12	Eka Wahyu Aprilia		√	√
13	Elly Alfiana	√	√	√
14	Fany Diaz Syamita	√	√	√
15	Fadhul Anam	√	√	√
16	Imam Charis Setiyono	√	√	√
17	Indri Anggraeni	√	√	√
18	Istirochah	√	√	√
19	Kevin Bazari	√		√
20	Khabibah Aliyatul M	√	√	√
21	Lukman Khakim	√	√	√
22	M. Adi Jamanudin	√	√	√
23	Muhammad Mashudi	√	√	√
24	Muhammad Solikhin	√	√	√
25	Mukhlasin	√	√	√
26	Munawaroh	√	√	√
27	Naurur Rochimah	√	√	√
28	Nur Ibti Sama	√	√	√
29	Ravi Yogi Pristanto	√	√	√
30	Rifki Tri Dandi	√	√	√
31	Sulistya Adi Bachtiar	√	√	√
32	Suqis Mawahib	√	√	√
33	Viki Romadhon	√	√	√
34	Wahyu	√	√	√
35	Wahyu Nugroho	√	√	√
36	Yusuf Ahmad	√	√	√
37	Muhammad Irfansyah	√	√	√

DAFTAR HADIR KELAS EKSPERIMEN 2

No	Nama	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
1	Agnes Anggita PH	√	√	
2	Agung Tri Laksoso	√	√	√
3	AhmadMu'iz	√	√	√
4	Ahmad Said	√	√	√
5	Alfi Nur Wakhid	√	√	√
6	Andri Joko Purnomo	√	√	√
7	Choirur Roziqin	√	√	√
8	Chumairo' Chilyatu I	√	√	√
9	Damatul Malikhah	√	√	√
10	Dariya Ahmad A	√	√	√
11	Devi Nadhirotul M	√	√	√
12	Didik Nur Ichsan		√	√
13	Fifi Ismiyanti	√	√	√
14	Indah Prasetyowati	√	√	√
15	Ircham Nur Chavid	√	√	√
16	Laeny Nasrochayati		√	√
17	M. Khabibul Wakhid	√	√	√
18	Minanur Rohman	√	√	√
19	Miro'atul Kiptiyah	√		√
20	Muhammad Mustaqim	√	√	√
21	Muhammad Fauzan	√	√	√
22	Nadila Agnes K D	√	√	√
23	Naufal Assagaf A	√	√	√
24	Niza Naqiyah	√	√	√
25	Nurjanah	√	√	√
26	Pani Utari	√	√	√
27	Reni Purwanti	√	√	√
38	Riana Meisari	√	√	√
29	Ritma Hidayani		√	√
30	Rochim Ginanjar	√	√	√
31	Samsul Arifin A	√	√	√
32	Siti Khajarwati	√	√	√
33	Siti Munadhiroh	√	√	√
34	Taufiq Maulana	√	√	√
35	Umi Aflakhah	√	√	√
36	Wahid Adi Pratama	√	√	√
37	Yoga Maulana	√	√	√

DAFTAR HADIR KELAS KONTROL

No	Nama	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
1	Alif Rofikhoh	√	√	√
2	Anwar Anas	√	√	√
3	Aris Eka Prasetya	√	√	√
4	Avi Laelasari	√	√	√
5	Cahyo Dwi Setiawan	√	√	√
6	Chalilur Rahman	√	√	√
7	Desi Raningsih	√	√	√
8	Farida	√	√	√
9	Fiki Maulana	√	√	√
10	Fiki Yakiyatul NS	√	√	√
11	Heru Siswanto	√	√	√
12	Hesti Fitri Astuti		√	√
13	Hesti Fitri Asyanti	√	√	√
14	Indh Sofiana	√	√	√
15	Khusni Mubarak	√	√	√
16	Larah Wijayati	√	√	√
17	Latah Diana S	√	√	√
18	M. Daviq M	√	√	√
19	M. Nasrul Ulum	√	√	√
20	Maditiya Wulan W N	√	√	√
21	Mazidatul Khusna	√	√	√
22	Miftahul Rizki	√		√
23	Minanurrochman	√	√	√
24	Muhammad Arwani	√	√	√
25	Muhammad Irfani	√	√	√
26	Novan Wahyu S	√	√	√
27	Nur Wachidatul C	√	√	√
28	RagilKurniawan	√	√	√
29	Rian Ari Fitriani	√	√	√
30	Rista Wulandari	√	√	√
31	Rizki Afandi	√	√	√
32	Setyowati	√	√	√
33	Siti Khofifah	√	√	√
34	Staniatun	√	√	√
35	Tika Fuasatun M	√	√	√
36	Yuda Wahyudi	√	√	√
37	Yulia Inka Pratiwi	√	√	√
38	Galang	√		√

Lampiran 4.1

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sumaryanta, M. Pd.
Jabatan : Dosen
NIP : 19750320 200003 1 002

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian yang berupa soal *pretest-posttest*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan *Metode Numbered Heads Together* (NHT) dibanding Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.

Yang disusun oleh :

Nama : Istikomah
NIM : 07600085
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

1. Pertanyaan dalam soal no 1 dan 9 harus diperbaiki struktur bahasanya.
2. Pada LKS sebaiknya gunakan struktur bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 25 Februari 2012

Penilai



Sumaryanta, M. Pd

NIP. 19750320 200003 1 002

Lampiran 4.2

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ma'ruf AZ, S, Ag

Jabatan : Guru Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian yang berupa soal *pretest-posttest*, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan *Metode Numbered Heads Together* (NHT) dibanding Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.

Yang disusun oleh :

Nama : Istikomah

NIM : 07600085

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

1. Ada beberapa pertanyaan dalam soal *pretest-posttest* yang harus diperbaiki struktur bahasanya.
2. Soal *pretest-posttest* sebaiknya berbeda tetapi masih sama indikatornya.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 10 Maret 2012

Penilai



Ma'ruf AZ, S. Ag

NBP. -

Lampiran 4.3

SURAT KETERANGAN UJI COBA INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ma'ruf AZ, S. Ag

NBP :

Jabatan : Guru Matematika Kelas VIII MTs Yakti Tegalrejo Magelang

Menyatakan bahwa mahasiswa

Nama : Istikomah

NIM : 07600085

Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/X

Fakultas : Sains dan Teknologi

Benar-benar telah melaksanakan uji coba instrumen soal *pretest-posttest* kemampuan pemahaman konsep di MTs Yakti Tegalrejo Magelang, pada:

Hari/ Tanggal: Rabu, 14 Maret 2012

Guna keperluan skripsi yang berjudul: **Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT) dibanding Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.**

Demikian surat keterangan ini kami buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 14 Maret 2012

Guru Bidang Studi



Ma'ruf AZ, S. Ag

Lampiran 4.4



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/ 647 /2012

Yogyakarta, 5 Maret 2012

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada
 Yth: Gubernur Jawa Tengah
 c.q Kepala Biro Administrasi Pembangunan
 Setda Propinsi Jawa Tengah
 di
 Jawa Tengah

Assalamu'alaikum wr wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :
 "Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT)
 dibanding Metode *Learning Start with a Questions* (LSQ) Terhadap Kemampuan
 Pemahaman Konsep Matematika Siswa"

diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan
 memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Istikomah
 NIM : 07600085
 Semester : X (Sepuluh)
 Program studi : Pendidikan Matematika
 Alamat : Sangsangan Muneng Pakis Magelang Jawa Tengah 56193

Untuk mengadakan penelitian di : MTs Yakti Tegalrejo Magelang
 Metode pengumpulan data : Observasi dan Tes Hasil Belajar (*Pretest* dan
Postest), Skala Pemahaman Konsep
 Adapun waktunya mulai tanggal : 12 Maret 2012 s.d Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr wb.


 Dekan
 Pembantu Dekan Bidang Akademik
 Dr. Hj. Khairul Wardati, M.Si
 NIP. 19660731 200003 2 001

Tembusan :
 - Dekan (Sebagai Laporan)

Lampiran 4.5



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

Yogyakarta, 06 Maret 2012

Nomor : 070/1956/V/03/2012

Kepada Yth.
Gubernur Prov. Jawa Tengah
Cq. Bakesbangpol & Linmas
di -
Tempat

Perihal : Ijin Penelitian

Menunjuk Surat :

Dari : Dekan Fak. Sains & Teknologi
Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/647/2012
Tanggal : 05 Maret 2012
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari proposal/desain riset/usulan penelitian yang diajukan, maka dapat diberikan surat keterangan untuk melaksanakan penelitian kepada

Nama : ISTIKOMAH
NIM / NIP : 07600085
Alamat : Sangsangan Muneng Pakis Magelang Jawa Tengah
Judul : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DIBANDING METODE LEARNING START WITH A QUESTIONS (LSQ) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
Lokasi : - Kota/Kab. MAGELANG Prov. JAWA TENGAH
Waktu : Mulai Tanggal 06 Maret 2012 s/d 06 Juni 2012

Peneliti berkewajiban menghormati dan menaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian.

Kemudian harap menjadi maklum

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Drs. Sugeng Irianto, M.Kes.
NIP. 19620226 198803 1 008

Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Dekan Fak. Sains & Teknologi UIN Suka Yk
3. Yang bersangkutan

Lampiran 4.6

	PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK Jl. Letnan Tukiyat No. ☎ (0293) 788616 KOTA MUNGKID 56511														
Kota Mungkid, 13 Maret 2012															
Nomor : 070 / 203 / 14 / 2012 Lampiran : - Perihal : Rekomendasi.	Kepada : Yth, Kepala Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perijinan Terpadu Kabupaten Magelang. Di - KOTA MUNGKID														
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar : Surat dari Badan Kesbangpol dan Linmas Provinsi Jawa Tengah. Nomor : 070/0570 / 2012 Tanggal : 8 Maret 2012 Tentang : Ijin survey Pra penelitian. 2. Dengan hormat diberitahukan bahwa kami tidak keberatan atas pelaksanaan Penelitian / Riset / Survey / PKL di Kabupaten Magelang yang dilakukan oleh : <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>a. N a m a</td><td>: ISTIKOMAH</td></tr> <tr><td>b. Pekerjaan</td><td>: Mahasiswi</td></tr> <tr><td>c. Alamat</td><td>: Sangsangan Muneng Pakis Magelang.</td></tr> <tr><td>d. Penanggung Jawab</td><td>: Mulin Nu'man, M.Pd</td></tr> <tr><td>e. Lokasi</td><td>: Kabupaten Magelang</td></tr> <tr><td>f. W a k t u</td><td>: Maret s/d Juni 2012</td></tr> <tr><td>g. Tujuan</td><td>: Mengadakan Penelitian dengan judul :</td></tr> </table> <p style="text-align: center; margin-left: 40px;"> " EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DIBANDING METODE LEARNING START WITH A QUESTIONS (LSQ) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA " </p> 3 Sebelum melakukan kegiatan, terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya. 4 Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku. 5 Setelah pelaksanaan selesai agar menyerahkan hasilnya kepada Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Magelang. 6 Surat Rekomendasi ini dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang surat ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku. <p style="margin-left: 40px;">Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya.</p>		a. N a m a	: ISTIKOMAH	b. Pekerjaan	: Mahasiswi	c. Alamat	: Sangsangan Muneng Pakis Magelang.	d. Penanggung Jawab	: Mulin Nu'man, M.Pd	e. Lokasi	: Kabupaten Magelang	f. W a k t u	: Maret s/d Juni 2012	g. Tujuan	: Mengadakan Penelitian dengan judul :
a. N a m a	: ISTIKOMAH														
b. Pekerjaan	: Mahasiswi														
c. Alamat	: Sangsangan Muneng Pakis Magelang.														
d. Penanggung Jawab	: Mulin Nu'man, M.Pd														
e. Lokasi	: Kabupaten Magelang														
f. W a k t u	: Maret s/d Juni 2012														
g. Tujuan	: Mengadakan Penelitian dengan judul :														
An. KEPALA KANTOR KESBANGPOL KABUPATEN MAGELANG Kepala Seksi Politik dan Kewaspadaan Nasional  WARDI SUTRISNO, BA Penata Tk. I NIP. 1959 0205 198503 1 012															
Tembusan, 1. Bp. Bupati Mgelang (sebagai laporan). 2. Kepala Badan / Dinas / Kantor / Instansi Ybs. (Tanpa Lampiran)															

Lampiran 4.7



PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG
**BADAN PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN
 PERIZINAN TERPADU**

Jl. Letnan Tukiyat No. 20 (0293) 788249
 Kota Mungkid 56511

Kota Mungkid, 13 Maret 2012

Nomor : 070 /1107/ 59 / 2012
 Sifat : Segera
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada :
Yth. ISTIKOMAH
 Sangsangan Rt 04/Rw 02 Ds. Muneng Kec. Pakis
 Kab. Magelang
 di
PAKIS

Dasar : Surat Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Magelang Nomor : 070 / 203 /14 /2012 Tanggal 13 Maret 2012 Perihal Izin Penelitian

Dengan ini kami memberikan izin atas pelaksanaan Kegiatan Penelitian di Kabupaten Magelang yang dilaksanakan oleh Saudara :

Nama : **ISTIKOMAH**
 Pekerjaan : Mahasiswi,UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 Alamat : Sangsangan Rt 04/Rw 02 Ds. Muneng Kec. Pakis Kab. Magelang
 Penanggung Jawab : Mulin Nu'man, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen
 Lokasi : MTs Yakti Kec. Tegalrejo Kab. Magelang
 Waktu : 13 Maret s/d 30 Juni 2012
 Peserta : -
 Tujuan : Mengadakan Kegiatan Penelitian dengan tema :

" EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DIBANDING METODE LEARNING START WITH A QUESTION (LSQ) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA "

Sebelum Melaksanakan Kegiatan Penelitian Kerja Praktik agar Saudara Mengikuti ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

1. Melapor kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
 2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
 3. Surat izin dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku, apabila pemegang surat ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku.
- Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya.

An. KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN
 PERIZINAN TERPADU KABUPATEN MAGELANG
 Kepala Bidang Pelayanan Perizinan

RATNA YULIANTY,SH.MH
 Pembina
 NIP. 196807301997032003

TEMBUSAN :
 1. Bupati Magelang
 2. Kepala Badan/ Dinas.Kantor/Instansi terkait

Lampiran 4.8



YAYASAN AMAL KESEJAHTERAAN TARBIYAH ISLAM
MADRASAH TSANAWIYAH "YAKTI"

Terakreditasi : B No. Dp. 008786 Tanggal 3 Desember 2008

Alamat Jalan Pahlwan Nomor 102 Tegarejo Magelang Kode Pos 56192
 Telp (0293) 3148919 / 081328843862 E-Mail misyaktigr@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 006/MTs.Y/P.16/VIII/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rochmat Almashari, S.Pd.I
 NIP : 19560621 199303 1 001
 Pangkat / Gol. : Penata, III/c
 Jabatan : Kepala MTs. Yakti Tegarejo

Menerangkan bahwa :

Nama : Istikomah
 NIM : 07600085
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama tersebut di atas benar – benar telah selesai melakukan penelitian skripsinya yang berjudul : **EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODA *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DIBANDING METODE *LEARNING START WITH A QUESTIONS* (LSQ) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA** di Madrasah kami dari 10 April s/d 8 Mei 2012 .

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tegalrejo, 5 Agustus 2012
 Kepala Madrasah



Rochmat Almashari
 Rochmat Almashari, S.Pd.I
 NIP. 19560621 199303 1 001

Lampiran 4.9



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-UINSK-BM-05-01/RO

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Istikomah
 NIM : 07600085
 Pembimbing : Muchammad Abrori, S.Si., M.Kom
 Judul Skripsi : “Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT) dibanding *Learning Start with a Questions* (LSQ) Terhadap kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa”
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Jurusan / Program Study : Pendidikan Matematika

No	Tanggal	Konsultasi Ke	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1	20 Januari 2012	1	Latar Belakang Masalah	
2	2 Februari 2012	2	Landasan Loeri	
3	23 Februari 2012	3	Kerangka Berpikir dan Bab III	
4	19 Juli 2012	4	Bab I: Identifikasi Masalah, Batasan Masalah	
5	20 Juli 2012	5	Bab II: Efektivitas Pembelajaran, Tinjaun Pustaka	
6	23 Juli 2012	6	Bab III: Populasi dan Sampel	
7	26 Juli 2012	7	Bab IV: Pembahasan	
8	3 Agustus	8	Bab IV dan V: Pembahasan dan Kesimpulan	

Yogyakarta, 06 Agustus 2012

Pembimbing,

Muchammad Abrori, S.Si., M.Kom.

NIP. 19720423 199903 1 003

Lampiran 4.10



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-UINSK-BM-05-01/RO

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Istikomah
 NIM : 07600085
 Pembimbing : Mulin Nu'man, M.Pd
 Judul Skripsi : "Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT) dibanding *Learning Start with a Questions* (LSQ) Terhadap kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa"
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Jurusan / Program Study : Pendidikan Matematika

No	Tanggal	Konsultasi Ke	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1	17 Januari 2012	1	Revisi judul dan hipotesis	
2	20 Januari 2012	2	Rumusan Masalah dan Variabel	
3	27 Januari 2012	3	Bab III: Analisis Data	
4	1 Februari 2012	4	Bab III: Uji Analisis Data	
5	14 Februari 2012	5	Revisi Instrumen	
6	19 Juli 2012	6	Bab III: Analisis Validitas dab hasil Penelitian	
7	24 Juli 2012	7	Bab IV: Pembahasan	
8	26 Juli 2012	8	Bab IV dan V: Pembahasan dan Kesimpulan	
9	6 agustus 2012	9	Bab IV :Pembahasan	

Yogyakarta, 06 Agustus 2012

Pembimbing,

Mulin Nu'man, M.Pd

NIP. 19800417 200912 1 002

Lampiran 4.11

Curriculum Vitae

Nama : Istikomah

Fak/prodi : Saintek/ Pendidikan Matematika angkatan 2007

TTL : Magelang, 17 November 1987

Golongan darah : AB

No. HP : 085640174369

Alamat asal : Sangsangan TR04/02 Muneng Pakis Magelang Jawa Tengah 56193

Alamat Jogja : jl. Ori 2 No 16 Papringan Caturtunggal Depok Sleman Yogyakarta

Nama orang tua : Sujadi / Khasanah

Email : isti_cute88@yahoo.co.id

Motto hidup : *Man Jadda wa jada*

Riwayat Pendidikan:

Pendidikan	Tahun
MI Yaspi Pakis	1994-2000
MTs Pangeran Diponegoro Salaman	2001-2002
MTs Ma'arif Grabag	2002-2004
MA Wahid Hasyim	2004-2007
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2007-2012

Pengalaman Organisasi

Nama Organisasi	Tahun	Jabatan
Osis MTs Ma'arif Grabag	2002-2003	Seksi Ubudiyah
Osis MA Hahid Hasyim	2004-2005	Seksi Ubudiyah
Pengurus Takhassus MA	2005-2006	Sekretaris

