



**EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN ATI (*APTITUDE  
TREATMENT INTERACTION*) DALAM UPAYA MENINGKATKAN  
PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN  
KESEBANGUNAN SISWA KELAS IX<sub>8</sub> SMP NEGERI 2  
PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

Oleh

**ANDRA RUKMANA**

**NIM : 09. 330 0035**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN  
2014**



**EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN ATI (*APTITUDE TREATMENT INTERACTION*) DALAM UPAYA MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN KESEBANGUNAN SISWA KELAS IX<sub>8</sub> SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

Oleh

**ANDRA RUKMANA**  
**NIM. 09 330 0035**



**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA**

**PEMBIMBING I**

**Drs. SAHADIR NASUTION, M.Pd**  
**NIP. 19620728 199403 1 002**

**PEMBIMBING II**

**AHMAD NIZAR RANGKUTI, S.Si., M.Pd**  
**NIP. 19800413 200604 1 002**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

**2014**

Hal : Skripsi a.n.  
ANDRA RUKMANA  
Lamp : 6 (enam) Eks

Padangsidempuan, Juni 2014  
Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah  
dan Ilmu Keguruan  
Di-

Padangsidempuan

*Assalamu'alaikumWr.Wb.*

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. ANDRA RUKMANA yang berjudul **Efektifitas Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Kesebangunan Siswa Kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I



Drs. Sahadir Masution, M.Pd  
NIP.19620728 199403 1 002

PEMBIMBING II



Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Si  
NIP.19800413 200604 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANDRA RUKMANA  
NIM : 09 330 0035  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika  
Judul Skripsi : **Efektifitas Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Kesebangunan Siswa Kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan.**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan dapat menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidempuan, 23 Mei 2014

Pembuat Pernyataan,




**ANDRA RUKMANA**  
**NIM. 09 330 0035**

## DEWAN PENGUJI UJIAN MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : ANDRA RUKMANA  
Nim : 09 330 0035  
Judul Skripsi : EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN ATI (*APTITUDE TREATMNET INTERACTION*) DALAM UPAYA MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN KESEBANGUNAN SISWA KELAS IX<sub>8</sub> SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN

Ketua,



Aswadi Lubis, S.E., M.Si  
NIP. 19630107 199903 1 002

Sekretaris,



Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd  
NIP. 19800413 200604 1 002

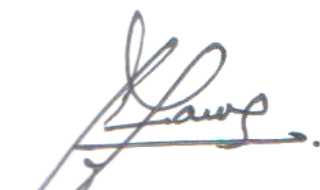
Anggota Penguji



1. Aswadi Lubis, S.E., M.Si  
NIP. 19630107 199903 1 002



2. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd  
NIP. 19800413 200604 1 002



3. Fatahuddin Aziz Siregar, M.Ag  
NIP. 19731128 200112 1 001



4. Dra. Rosimah Lubis, M.Pd  
NIP. 19610825 199103 2 001

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidimpuan  
Tanggal/Pukul : 3 juni 2014/ 09.00 WIB s/d selesai  
Hasil/Nilai : 74,35 (B)  
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,33  
Predikat : Amat Baik



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**  
**PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jl.H.T. Rizal Nurdin Km. 4,5Sihitang, Padangsidempuan, 22733  
Telp.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022

---

## PENGESAHAN

Judul Skripsi : EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN ATI (*APTITUDE TREATMENT INTERACTION*) DALAM UPAYA MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN KESEBANGUNAN SISWA KELAS IX<sub>8</sub> SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN

Ditulis Oleh : ANDRA RUKMANA  
NIM : 09 330 0035

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas  
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Padangsidempuan, 24 Juni 2014



**Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd**  
**NIP. 19720702 199703 2 003**

## ABSTRAK

Nama : ANDRA RUKMANA  
NIM : 09 330 0035  
Judul : Efektifitas Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Kesebangunan Siswa Kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

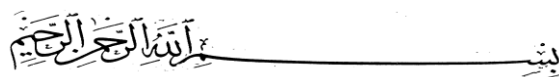
Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya prestasi belajar matematika siswa kelas IX<sub>8</sub> pokok bahasan kesebangunan serta kurang optimalnya proses pembelajaran yang diterima oleh siswa terutama siswa yang berkemampuan sedang dan rendah. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah prestasi belajar matematika pokok bahasan kesebangunan siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidimpuan dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar matematika pokok bahasan kesebangunan siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidimpuan dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*).

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidimpuan yang berjumlah 32 siswa, yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Instrument yang digunakan adalah tes dan wawancara

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) menunjukkan keberhasilan. Keberhasilan tersebut terlihat dari persentase ketuntasan belajar siswa dari pra siklus sebesar 28,12% (9 siswa), siklus I pertemuan ke 1 yaitu 46,87% (15 siswa), siklus I pertemuan ke 2 yaitu 56,25% (18 siswa). Siklus II pertemuan 1 yaitu 73,33% (22 siswa), dan siklus II pertemuan 2 yaitu 84,37% (27 siswa). Sementara itu peningkatan prestasi belajar berdasarkan kelompok kemampuan siswa dilihat dari nilai rata-rata didapat hasil sebagai berikut:

- Kelompok siswa berkemampuan rendah mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 28,75 kemudian siklus I 57,5 dan siklus II 70,36.
- Kelompok siswa berkemampuan sedang mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 56,67 kemudian siklus I 71,00 dan siklus II 77,65.
- Kelompok siswa berkemampuan tinggi mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 81,11 kemudian siklus I 81,65 dan siklus II 87,78.

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad Saw yang telah mewariskan Al-Qur'an dan Sunnah sebagai pedoman bagi umatnya.

Skripsi dengan judul “Efektifitas Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Kesebangunan Siswa Kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidimpuan” ini disusun untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan guna menyelesaikan perkuliahan pada IAIN Padangsidimpuan dalam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Tarbiyah Jurusan Tadris Matematika.

Selama dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan yang disebabkan kurangnya ilmu pengetahuan penulis tentang masalah yang dibahas, juga terbatasnya literatur yang ada pada penulis, tetapi berkat kerja keras dan bantuan dari semua pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.

Dengan selesainya skripsi ini serta akan berakhirnya perkuliahan penulis, maka ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Drs. Sahadir Nasution, M.Pd. sebagai pembimbing I dan Bapak Ahmad Nizar Rangkuti S.Si., M.Pd. sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun dan penyelesaian skripsi ini.



2. Bapak Rektor IAIN Padangsidempuan, serta Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan dan Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama
3. Ibu Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Ketua Jurusan Matematika serta Bapak/Ibu Dosen IAIN Padangsidempuan yang dengan ikhlas telah memberikan ilmu, dorongan dan masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
5. Bapak Drs. H. Zainal Abidin Tambunan selaku Kepala sekolah SMP Negeri 2 Padangsidempuan yang telah memberikan izin kepada penulis dalam melakukan penelitian ini.
6. Bapak Manik dan Bapak Bajora Operasi Simanjuntak S.Pd. beserta seluruh guru dan siswa SMP Negeri 2 Padangsidempuan.
7. Teristimewa kepada Orang tua tercinta, Ayahanda Usep Suryana dan Ibunda Fatimah Syam yang telah mengasuh, mendidik dan memberikan bantuan moril dan materil yang tiada terhingga demi keberhasilan penulis.
8. Sahabat-sahabat penulis TMM 2 angkatan 2009, yang turut memberi dorongan dan saran kepada penulis, baik berupa diskusi maupun bantuan buku-buku, yang berkaitan dengan penyelesaian skripsi ini.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdo'a dan berserah diri kepada Allah SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kelemahan dan kekurangan yang diakibatkan keterbatasan penulis dalam berbagai hal. Untuk itu penulis

mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita dan mendapat ridho dari-Nya.

Padangsidempuan, Mei 2014

Penulis

ANDRA RUKMANA

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL SKRIPSI</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERSETUJUAN PEMBEMIBING</b>	
<b>SURAT PERYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b>	
<b>BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH</b>	
<b>PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
G. Definisi Operasional Variabel .....	9
H. Indikator Keberhasilan .....	10
I. Sistematika Pembahasan .....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>12</b>
A. Landasan Teori .....	12
1. Belajar dan Pembelajaran .....	12
2. Pembelajaran Matematika .....	15
3. Model Pembelajaran ATI .....	18
4. Pokok Bahsan Kesebangunan .....	25
5. Prestasi Belajar .....	29
B. Penelitian yang Relevan .....	32
C. Kerangka Berfikir .....	33
D. Hipotesis Tindakan .....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
A. Jenis Penelitian .....	35
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	36
C. Subjek Penelitian .....	37
D. Instrumen Pengumpulan Data .....	37
E. Prosedur Penelitian .....	38
F. Siklus Penelitian .....	40
G. AnalisisData .....	44
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian .....	46
1. Kondisi Awal .....	46
2. Siklus I .....	58

3. Siklus II .....	59
B. Perbandingan Hasil Tindakan .....	68
C. Analisa Hasil Penelitian .....	74
D. Keterbatasan Penelitian .....	77
<b>BAB V : PENUTUP</b> .....	77
A. Kesimpulan .....	78
B. Saran-saran.....	79

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1: Jumlah Seluruh Siswa Kelas IX .....	37
Tabel 2: Peningkatan Persentase Ketuntasan Belajar Siswa Pada Siklus I	
Pertemuan 1 .....	69
Tabel 3: Peningkatan Persentase Ketuntasan Belajar Siswa Pada Siklus I	
Pertemuan 2 .....	69
Tabel 4: Peningkatan Persentase Ketuntasan Belajar Siswa Pada Siklus II	
Pertemuan 1 .....	70
Tabel 5: Peningkatan Persentase Ketuntasan Belajar Siswa Pada Siklus II	
Pertemuan 2 .....	71

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Spiral Tindakan Kelas.....	39
Gambar 2 Histogram Peningkatan Ketuntasan Belajar Belajar Matematika Siswa.....	72
Gambar 3. Histogram Nilai Rata-rata Siswa Berdasarkan Kelompok.....	73

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Lembar Validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 2 Lembar Validitas Tes Hasil Belajar Siswa pada Siklus I
- Lampiran 3 Lembar Validitas Tes Hasil Belajar Siswa pada Siklus II
- Lampiran 4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I
- Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II
- Lampiran 6 Pedoman Wawancara
- Lampiran 7 Soal Tes Kemampuan Awal
- Lampiran 8 Soal Tes Siklus I Pertemuan ke 1
- Lampiran 9 Soal Tes Siklus I Pertemuan ke 2
- Lampiran 10 Soal Tes Siklus II Pertemuan ke 1
- Lampiran 11 Soal Tes Siklus II Pertemuan ke 2
- Lampiran 12 Ketuntasan Belajar Siswa Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Kemampuan Awal
- Lampiran 13 Ketuntasan Belajar Siswa Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Siklus I Pertemuan ke 1
- Lampiran 14 Ketuntasan Belajar Siswa Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Siklus I Pertemuan ke 2
- Lampiran 15 Ketuntasan Belajar Siswa Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Siklus II Pertemuan ke 1
- Lampiran 16 Ketuntasan Belajar Siswa Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Siklus II Pertemuan ke 2
- Lampiran 17 Pertimbangan Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Tingkat Kemampuan
- Lampiran 18 Daftar Nama-Nama Siswa Berdasarkan Tingkat Kemampuan

Lampiran 19 Peningkatan Nilai Rata-Rata Siswa Berkemampuan Tinggi

Lampiran 20 Peningkatan Nilai Rata-Rata Siswa Berkemampuan Sedang

Lampiran 21 Peningkatan Nilai Rata-Rata Siswa Berkemampuan Rendah

Lampiran 22 Modul



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal yang didalamnya terjadi proses pembelajaran sering mengalami hambatan atau masalah. Masalah yang timbul di sekolah harus dapat diatasi dengan jalan menentukan faktor penyebab timbulnya masalah dan mencari solusinya, serta dalam usaha perbaikan pendidikan. Pendidikan yang baik diperoleh dari proses pembelajaran dan merupakan bagian terpenting dalam seluruh mekanisme pembelajaran. Dalam proses pelaksanaan pembelajaran, salah satu komponen yang sangat penting adalah penggunaan metode mengajar, metode mengajar mampu membuat para peserta didik kreatif, berimajinasi dan berfikir kritis.

Dalam peningkatan kualitas pendidikan, matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang pendidikan formal sangat memegang peranan penting. Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang terstruktur dan matematika merupakan salah satu mata pelajaran pilihan yang dijadikan sebagai faktor penentu kelulusan di UN (Ujian Nasional). Menyadari pentingnya matematika sebagai salah satu penopang pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka hasil maupun prestasi belajar matematika disetiap jenjang pendidikan perlu mendapat perhatian. Upaya peningkatan hasil belajar tersebut

sangat ditentukan oleh kualitas proses belajar yang dialami oleh siswa disetiap jenjang pendidikan.

Jika kita melihat prestasi belajar matematika siswa dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya, hasil belajar matematika siswa masih rendah, sehingga hal ini perlu kita perhatikan, karena apabila ini terus dibiarkan kemungkinan pelajaran matematika akan menjadi kendala besar. Dalam mempelajari matematika, diperlukan model pembelajaran yang memperhatikan keragaman individu siswa. Seperti yang dikemukakan oleh S. Nasution bahwa pengajaran individual merupakan masalah yang menarik perhatian para pendidik, sejak lama diketahui adanya perbedaan antara individu terutama dalam gaya belajar.<sup>1</sup>

Guru sebagai pelaku pendidikan selalu mendapat perhatian, karena guru merupakan salah satu komponen penting dalam pendidikan. Guru jugalah yang berhadapan langsung dengan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, utamanya dalam mengorganisasi dan memformulasikan model pembelajaran yang dinilai dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa yang tentunya berimplikasi langsung pada pencapaian prestasi belajar siswa. Hal ini merupakan masalah yang cukup sulit yang dirasakan oleh guru. Kesulitan itu dikarenakan siswa bukan hanya sebagai individu dengan segala keunikannya tetapi mereka juga sebagai makhluk sosial dengan latar belakang yang berbeda.

---

<sup>1</sup> S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Bina Aksara,1982), hlm. 78.

Sudah menjadi keyakinan bahwa masing-masing individu mempunyai karakteristik yang berbeda. Sunarto dan Agung Hartono mengatakan bahwa seorang guru setiap tahun ajaran baru selalu menghadapi siswa-siswa yang berbeda satu sama lain, siswa-siswa yang berada di dalam sebuah kelas, tidak terdapat seorang pun yang sama, mungkin sekali dua orang dilihatnya hampir sama atau mirip, akan tetapi kenyataannya jika diamati benar-benar antara keduanya tentu terdapat perbedaan.<sup>2</sup>

Adanya perbedaan individu tersebut memberikan implikasi pada perkembangan ilmu pengetahuan dan praktek pembelajaran di sekolah. Dari kenyataan yang ada di lapangan diketahui bahwa di antara siswa terdapat perbedaan individu, terutama perbedaan dalam kemampuan (*aptitude*) sehingga dijumpai di setiap kelas adanya kelompok siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Pada umumnya dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas, guru memberikan pelayanan pembelajaran yang sama untuk semua siswa, baik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Syafruddin Nurdin berpendapat bahwa “menyamarkan pembelajaran bagi semua kelompok kemampuan siswa rasanya tidaklah adil dan dapat dipandang sebagai sesuatu yang melanggar prinsip-prinsip demokrasi dalam pendidikan”.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Sunarto dan Agung Hartono, *Perkembangan Peserta Didik* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008), hlm. 6.

<sup>3</sup> Syafruddin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Ciputat: Quantum Teaching, 2005), hlm. 66.

Dalam pembelajaran konvensional, siswa yang berbeda kecepatan belajarnya belum mendapatkan layanan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan masing masing. Siswa yang berkemampuan rendah tetap saja tertinggal dari kelompok berkemampuan sedang, sementara siswa yang berkemampuan tinggi belum mendapatkan layanan yang optimal dalam pembelajaran. Akibatnya, model pembelajaran konvensional belum mampu menjadikan semua peserta didik di kelas bisa menguasai kompetensi minimal yang telah ditetapkan terutama peserta didik berkemampuan rendah.

Guru sewajarnya memperhatikan cara belajar yang dilakukan individu disamping memperhatikan bahan ajar dan kegiatan-kegiatan belajar. Untuk mengakomodasi dan mengapresiasi perbedaan individual siswa dalam pembelajaran dalam rangka mengoptimalkan prestasi akademik/hasil belajar, maka seorang guru perlu melakukan upaya-upaya untuk melakukan individualisasi pembelajaran. Individualisasi pembelajaran dimaksudkan sebagai bentuk pembelajaran yang dapat melayani perbedaan peserta didik, dan sesuai dengan kemampuan, tempo belajar, minat dan nafsu belajar masing-masing.<sup>4</sup>

Berdasarkan pengamatan penulis selama melakukan observasi di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan diperoleh gambaran bahwa sebagian besar siswa siswi kurang serius dalam belajar matematika sehingga hasil belajarnya masih

---

<sup>4</sup> E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2006), hlm. 132.

rendah. Penulis menduga model pembelajaran yang digunakan selama ini belum efektif karena hanya selalu menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika siswa, khususnya siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan. Untuk itu perlu dilakukan suatu tindakan untuk memperbaiki proses pembelajaran dan diharapkan terjadinya peningkatan prestasi belajar matematika.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis, ada faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika di kelas IX<sub>8</sub>, yaitu :

1. Ketika proses pembelajaran berlangsung, banyak siswa yang tidak memperhatikan sehingga tidak mengerti materi yang dijelaskan oleh guru terutama siswa yang berkemampuan rendah.
2. Banyak siswa yang merasa kesulitan mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru, sehingga hanya sedikit siswa yang mau mengerjakannya sedangkan yang lainnya hanya meniru hasil pekerjaan dari temannya.
3. Ketika guru memberikan pertanyaan dalam proses pembelajaran, siswa-siswa yang berkemampuan rendah dan sedang hanya pasif dan diam sehingga siswa berkemampuan tinggi selalu mendominasi menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Selain itu dari hasil wawancara dengan Bapak Bajora Operasi Simanjuntak guru pengajar matematika di kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan, bahwa ditemukan lebih dari 60 % siswa yang kesulitan dalam mempelajari matematika pada pokok bahasan kesebangunan. Kemampuan siswa

dalam mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun masih kurang terutama siswa yang berkemampuan sedang dan rendah. Hal ini mungkin disebabkan karena guru masih menggunakan metode pembelajaran yang monoton yakni penggunaan metode ceramah, mengerjakan soal serta tanpa adanya pemanfaatan alat peraga sehingga siswa pasif dan hanya sebagai pendengar.

Berdasarkan gambaran dan bukti yang telah dipaparkan diatas tentang adanya perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa sehingga tidak optimalnya prestasi belajar matematika siswa, maka salah satu upaya yang dianggap dapat memecahkan masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) sebagai salah satu model pembelajaran yang menangani individu tertentu sesuai dengan kemampuannya masing-masing.

Dalam model pembelajaran ini siswa dibagi kedalam tiga kelompok dengan pemberian tes terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa (tinggi, sedang dan rendah). Sehingga masing-masing kelompok nantinya akan diberi perlakuan-perlakuan yang berbeda. Kelompok berkemampuan tinggi diberikan belajar mandiri, sedangkan untuk kelompok siswa berkemampuan sedang diberikan pembelajaran *regular Teaching* dan berkemampuan rendah diberikan pembelajaran *re-teaching* dan tutorial.

Hal ini berarti bahwa dipandang dari sudut pembelajaran, ATI merupakan sebuah konsep atau model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk menangani siswa siswa yang tertentu

sesuai dengan kemampuannya. Didasari dari asumsi bahwa optimalisasi prestasi akademik / hasil belajar dapat dicapai melalui penyesuaian antara pembelajaran (*treatment*) dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa.

Berdasarkan pemikiran di atas, maka penulis bermaksud untuk melakukan suatu penelitian dalam bentuk penelitian tindakan kelas dengan judul **“Efektifitas Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Kesebangunan Siswa Kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidimpuan”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya. Adapun yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Rendahnya prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan kesebangunan .
2. Interaksi saat proses belajar mengajar masih kurang efektif.
3. Siswa masih bersifat pasif menerima pelajaran terutama siswa yang berkemampuan sedang dan rendah.
4. Guru masih kurang memperhatikan siswa yang berkemampuan sedang dan rendah dan selalu menonjolkan siswa yang berkemampuan tinggi.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan masalah-masalah yang teridentifikasi di atas, maka penelitian ini dibatasi hanya pada masalah seputar “Efektifitas Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Upaya Meningkatkan

Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Kesebangunan Siswa Kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan”.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah disebutkan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah prestasi belajar matematika pokok bahasan kesebangunan siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan.dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar matematika pokok bahasan kesebangunan siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*).

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat :

1. Bagi guru, guru dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas, sehingga konsep-konsep matematika yang diajarkan guru dapat dikuasai siswa.
2. Bagi siswa, hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi untuk meningkatkan minat, motivasi dan kemampuannya dalam memahami konsep-konsep matematika sehingga prestasi belajarnya dapat meningkat.



3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi positif pada sekolah dalam rangka perbaikan kualitas proses dan hasil pembelajaran.
4. Bagi penulis, untuk menambah wawasan dan pengetahuan penulis dalam penelitian dan sebagai sumber informasi dan bahan perbandingan bagi peneliti lain yang ingin meneliti masalah yang relevan dengan penelitian ini.

#### **G. Definisi Operasional Variabel**

Untuk memperjelas permasalahan dan mewujudkan kesatuan pikir, cara pandang dan anggapan tentang skripsi ini, maka perlu ditegaskan beberapa istilah yang ada, antara lain :

1. Model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) adalah suatu konsep atau pendekatan yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk individu tertentu sesuai dengan kemampuan masing-masing. Siswa dibagi kedalam tiga kelompok dengan pemberian tes terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa (tinggi, sedang dan rendah). Sehingga masing-masing kelompok nantinya akan diberi perlakuan- perlakuan yang berbeda. Kelompok berkemampuan tinggi diberikan belajar mandiri, sedangkan untuk kelompok siswa berkemampuan sedang diberikan pembelajaran *regular Teaching* dan berkemampuan rendah diberikan pembelajaran *re-teaching* dan tutorial.
2. Prestasi belajar adalah hasil usaha bekerja atau belajar yang menunjukkan ukuran kecakapan yang dicapai dalam bentuk nilai.

3. Kesebangunan adalah benda-benda yang bentuknya sama tetapi ukurannya tidak sama atau sering juga disebut sebagai bangun-bangun yang sebangun.

## **H. Indikator Keberhasilan**

Indikator keberhasilan penelitian ini tentang Efektifitas Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Kesebangunan Siswa Kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan adalah sebagai berikut:

1. Secara individual mencapai nilai yang ditetapkan dalam KKM yaitu 80.
2. Secara klasikal 80 % dari seluruh peserta didik Kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan yang telah mencapai ketuntasan belajar.

## **I. Sistematika Pembahasan**

Untuk memudahkan pembahasan, skripsi ini dibuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab I, Pendahuluan yang membahas tentang Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Kegunaan Penelitian, Definisi Operasional Variabel, Indikator Keberhasilan dan Sistematika Pembahasan.

Bab II, Kerangka Teori, yaitu tentang Belajar dan Pembelajaran, Pembelajaran Matematika, Model Pembelajaran ATI, Kesebangunan (Materi Pembelajaran Matematika), Prestasi Belajar, Penelitian Terdahulu, Kerangka Berpikir dan Hipotesis Tindakan.

Bab III, Metodologi Penelitian, yaitu tentang Jenis Penelitian, Lokasi dan Waktu Penelitian, Subjek Penelitian, Prosedur Penelitian, Siklus Penelitian, Instrumen Penelitian Data dan Tehnik Analisa Data.

Bab IV terkait dengan Hasil Penelitian dan Analisis Data. hasil penelitian yang membahas tentang efektivitas model pembelajaran ati dalam meningkatkan prestasi belajar matematika pokok bahasan kesebangunan siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

Bab V yaitu penutup yang berisi tentang Kesimpulan dan Saran-Saran.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Belajar dan Pembelajaran.

Belajar tidak asing lagi di telinga kita, bahkan belajar dapat ditemukan dalam berbagai aktivitas manusia sehari-hari. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi peserta didik dengan lingkungannya.. Belajar adalah kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh pengetahuan sehingga terjadi perubahan dari dalam diri. Menurut Gronbach yang dikutip oleh Sardiman A.M memberikan definisi “*learning is shown by a change in behavior as a result of experience*”.<sup>1</sup> Maka dapat diterangkan bahwa belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan.

Sebagai landasan untuk lebih memperjelas apa yang dimaksud dengan belajar, berikut akan dikemukakan beberapa definisi mengenai belajar :

1. Witherington yang dikutip oleh M. Dalyono menjelaskan bahwa “belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian, atau suatu pengertian”.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Sardiman. A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 20.

<sup>2</sup>M.Dalyono, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 211.

2. Slameto mendefinisikan belajar sebagai “suatu proses usaha perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.<sup>3</sup>
3. Muhibbin Syah mendefinisikan “Belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan melibatkan proses kognitif.”<sup>4</sup>
4. Oemar Hamalik berpendapat bahwa “belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman”.<sup>5</sup>

Dari berbagai definisi di atas dapat dipahami bahwa belajar adalah proses perubahan perilaku seseorang dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas yang diakibatkan oleh pengalaman. Belajar tidak hanya mengumpulkan ilmu pengetahuan, tetapi belajar lebih menekankan pada perubahan individu. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dengan berbagai bentuk seperti berubahnya pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah lakunya, keterampilan, kecakapan, kemampuan dan aspek-aspek lain yang ada pada individu tersebut.

Seseorang dikatakan telah belajar kalau sudah terdapat perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tersebut terjadi sebagai akibat dari

---

<sup>3</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta, Bumi Aksara, 1991), hlm.78.

<sup>4</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, ( Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 68.

<sup>5</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 36.

interaksi dengan lingkungannya. Perubahan perilaku tersebut dapat bersifat kognitif, afektif maupun psikomotorik.

Pembelajaran mengandung makna adanya kegiatan mengajar dan belajar, di mana pihak yang mengajar adalah guru dan yang belajar adalah siswa. Walter dan Carey yang dikutip Benny A. Pribadi mendefinisikan “pembelajaran sebagai rangkaian peristiwa atau kegiatan yang disampaikan secara terstruktur dan terencana dengan menggunakan sebuah atau beberapa jenis media”.<sup>6</sup>

Dimiyati dan Mudjiono menjelaskan bahwa pembelajaran adalah “kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar”<sup>7</sup>. Pembelajaran juga diartikan sebagai seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrem yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa.<sup>8</sup>

Dari pengertian di atas dapat dipahami bahwa pembelajaran merupakan suatu proses kegiatan yang memungkinkan guru dapat mengajar dan siswa dapat menerima materi pelajaran yang diajarkan oleh guru dan

---

<sup>6</sup> Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), hlm. 11.

<sup>7</sup> Dimiyati & Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), hlm. 9.

<sup>8</sup> Eveline & Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2011), hlm. 17.

saling mempengaruhi dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang diinginkan pada suatu lingkungan belajar.

Aktivitas pembelajaran sangatlah tergantung pada kualitas guru, misalnya dalam perannya sebagai pengelola kelas, guru hendaknya mampu mengelola kelas sebagai lingkungan belajar serta merupakan aspek dari lingkungan sekolah.<sup>9</sup> Kunci pokok pembelajaran ada pada guru (pengajar) tetapi bukan berarti dalam proses pembelajaran hanya guru yang aktif sedang siswa pasif. Pembelajaran efektif apabila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penentuan informasi. Pembelajaran menuntut keaktifan kedua belah pihak yang sama-sama menjadi subjek pembelajaran.

## **2. Pembelajaran Matematika.**

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang selalu dipelajari di sekolah disetiap jenjang pendidikan mulai dari SD, SMP, dan SMA. Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu sama lain dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri.<sup>10</sup> Hamzah B. Uno mengatakan bahwa: “Matematika adalah sebagai

---

<sup>9</sup> Moh. User Usman, *Menjadi Guru Professional* (Bandung: PT Remaja Soda Karya, 2010) , hlm. 10.

<sup>10</sup> Tim Penyusun MKPBM, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI, 2001), hlm. 18.

suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir,berkomunikasi dan alat untuk memecahkan masalah”.<sup>11</sup>

Jadi dapat dipahami bahwa matematika adalah suatu ilmu yang terstruktur yang menggunakan angka maupun simbol yang harus dicari kebenarannya.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa guna memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan matematika. Pada bidang studi matematika, pembelajaran itu mencakup usaha sadar untuk mengadakan suatu perubahan pengalaman dari tidak tahu melakukan operasi matematika menjadi dapat mahir melakukannya karena ciri utama matematika adalah penalaran deduktif yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan yang diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya.

Pembelajaran Matematika di sekolah sangat terbatas sehingga kebutuhan anak terhadap Matematika belum seluruhnya terpenuhi. Pola pembelajaran Matematika di sekolah diakui masih kurang menyenangkan bagi anak. Hal itu dikarenakan pembelajaran matematika di sekolah seolah-olah direduksi hanya persoalan hitung-menghitung. Aktivitas yang bersifat mekanistik tersebut membosankan anak. Padahal, belajar Matematika ialah

---

<sup>11</sup> Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hal. 137.



bagaimana anak dengan informasi yang dia bangun mampu menyelesaikan permasalahan.

Jika anak belajar pada level pengetahuannya, anak tidak akan terlalu takut terhadap matematika. Tetapi jika anak belajar tidak sesuai dengan levelnya, anak ketakutan dan terjadi penumpukan materi yang tidak dikuasai. Oleh karena itu, untuk mempelajari suatu topik matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang akan mempengaruhi proses belajar mengajar matematika tersebut. maka belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar. Ini berarti proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu sendiri dilakukan secara kontinyu.

Pada hakikatnya, belajar matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian diterapkannya pada situasi nyata. E. Suherman menyatakan bahwa karakteristik pembelajaran matematika di sekolah adalah:

- a. pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap) maksudnya, bahwa kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap yaitu dimulai dari hal yang konkrit ke yang abstrak, atau dapat dikaitkan dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks yaitu dari konsep yang mudah ke konsep yang sukar.
- b. pembelajaran matematika mengikuti metode spiral, maksudnya bahan yang akan diajarkan kepada siswa dikaitkan dengan bahan sebelumnya.
- c. pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif artinya pengerjaan matematika itu bersifat deduktif dan berdasarkan pembuktian deduktif.

- d. pembelajaran matematika menganut kebenaran konsisten. Maksudnya tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya.<sup>12</sup>

### 3. Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)

#### a. Model Pembelajaran

Secara umum istilah model diartikan sebagai kerangka yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan, model juga diartikan sebagai barang atau benda tiruan dari benda yang sebenarnya. Soekamto yang dikutip Trianto mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah “kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu”.<sup>13</sup> Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau kekuatan dan suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan di depan kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Setiap model pembelajaran mengarahkan guru dalam merancang pembelajaran untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.<sup>14</sup>

Dari pendapat-pendapat di atas dapat dipahami bahwa model pembelajaran adalah suatu perangkat pembelajaran yang melukiskan pembelajaran di kelas yang sistematis untuk mencapai tujuan belajar tertentu.

---

<sup>12</sup> Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika kontemporer* (Bandung: JICA-UPI, 2001), hlm. 65.

<sup>13</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 22.

<sup>14</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 51.

Sebagaimana penjelasan yang dikemukakan oleh Joyce dan Weill bahwa setiap model pembelajaran memiliki karakteristik umum masing-masing, yang dibedakan menurut unsur-unsur, yakni sebagai berikut :

- a. Sintakmatik
- b. Sistem sosial dan prinsip reaksi
- c. Sistem pendukung
- d. Dampak intruksional dan dampak pengiring<sup>15</sup>

Sintakmatik ialah tahap-tahap kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran menurut model tertentu. Sistem sosial yang dimaksudkan ialah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model tersebut. Prinsip reaksi ialah pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana guru seharusnya melihat dan memperlakukan para pelajar termasuk bagaimana seharusnya memberi respon kepada mereka. Yang dimaksud dengan sistem pendukung ialah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan suatu model pembelajaran tertentu. Sedangkan dampak instruksional ialah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para peserta didik pada tujuan yang diharapkan. Adapun dampak pengiringnya ialah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana pembelajaran yang dialami langsung oleh peserta didik tanpa adanya arahan langsung dari guru.

---

<sup>15</sup> Haryanto, *Model Pembelajaran*, Web.id/file./pop.wordpress (online), diakses 10 Agustus 2013.

Seorang guru diharapkan memiliki kompetensi professional agar ia dapat melaksanakan tugas mengajarnya dengan berhasil. Dalam memilih model pembelajaran yang cocok digunakan untuk menangani keragaman individu, sebagai seorang guru, guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat bagi peserta didik, karena itu dalam memilih model pembelajaran, guru harus memperhatikan keadaan atau kondisi siswa, bahan pelajaran serta sumber sumber belajar yang ada agar penggunaan model pembelajaran dapat diterapkan secara efektif dan menunjang keberhasilan belajar siswa.

#### **b. Model Pembelajaran ATI**

##### 1) Pengertian Model Pembelajaran ATI

*Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terdiri atas 3 kata, yaitu *aptitude* artinya kecerdasan atau kemampuan, *treatment* artinya perlakuan dan *interaction* artinya interaksi. Cronbach mendefinisikan ATI sebagai sebuah pendekatan yang berusaha mencari dan menemukan perlakuan-perlakuan (*treatment*) yang cocok dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa, yaitu perlakuan (*treatments*) yang secara optimal efektif diterapkan untuk siswa yang berbeda tingkat kemampuannya.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Syafruddin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Ciputat: Quantum Teaching, 2005), hlm. 38.

Syafruddin Nurdin mengemukakan ada beberapa makna essensial dari ATI sebagai berikut :

Pertama, ATI merupakan suatu konsep atau model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk siswa tertentu sesuai dengan perbedaan kemampuannya.

Kedua, sebagai sebuah kerangka teoritik ATI berasumsi bahwa optimalisasi presatasi akademik / hasil belajar akan tercipta bila mana perlakuan perlakuan dalam pembelajaran disesuaikan sedemikian rupa dengan perbedaan kemampuan siswa.

Ketiga, terdapat hubungan timbal balik antara prestasi akademik / hasil belajar yang dicapai siswa dengan pengaturan kondisi pembelajaran di kelas atau dengan kata lain, prestasi akademik / hasil belajar yang diperoleh siswa tergantung kepada bagaimana kondisi pembelajaran yang dikembangkan guru di kelas.(*treatment.*)<sup>17</sup>

Dari uraian di atas dapat dipahami bahwa model pembelajaran ATI adalah suatu model pembelajaran yang benar-benar memperhatikan kemampuan siswa (tinggi, sedang dan rendah) dengan berisikan sejumlah strategi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan masing-masing kelompok kemampuan siswa untuk meningkatkan prestasi belajar.

## 2). Langkah-Langkah Model Pembelajaran ATI

Dalam penerapan model pembelajaran ATI, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya adalah langkah-langkah model pembelajaran ATI tersebut. *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terdiri dari empat tahapan, sebagai berikut:

---

<sup>17</sup>*Ibid.*, hlm. 39.

a. *Treatment Awal*

Pemberian perlakuan (*treatment*) awal terhadap siswa dengan menggunakan *aptitude testing*, perlakuan pertama ini dimaksudkan untuk menentukan dan menetapkan klasifikasi kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuan dan sekaligus juga untuk mengetahui potensi kemampuan masing-masing siswa dalam menghadapi informasi atau kemampuan-kemampuan yang baru.

b. Pengelompokan Siswa

Pengelompokan siswa yang didasarkan pada hasil *aptitude testing*. siswa di dalam kelas diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yang terdiri dari kelompok siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

c. Memberikan Perlakuan

Kepada masing-masing kelompok diberikan perlakuan yang dipandang cocok/sesuai dengan karakteristiknya. Dalam pendekatan ini siswa yang berkemampuan tinggi diberikan perlakuan berupa *self learning* melalui modul. Siswa yang memiliki kemampuan sedang diberikan pelajaran secara konvensional atau *regular teaching*. Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah diberikan perlakuan dalam bentuk *regular teaching + tutorial*

d. *Achievement Test*

Di akhir setiap pelaksanaan, uji coba dilakukan dalam penilaian prestasi akademik/ hasil belajar setelah diberikan perlakuan-perlakuan (*treatment*) pembelajaran kepada masing-masing kelompok kemampuan siswa.<sup>18</sup>

Dari langkah-langkah model pembelajaran ATI di atas dapat dimengerti bahwa untuk menerapkan model pembelajaran ATI ini tidaklah mudah. Guru harus betul-betul memperhatikan pengelompokan dan pengaturan lingkungan belajar bagi masing-masing kemampuan siswa. Di samping itu guru juga harus memiliki kemampuan khusus untuk menerapkan model pembelajaran ATI ini.

---

<sup>18</sup> *Ibid.*, hlm. 42-43.

### 3) Pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar Model Pembelajaran ATI

Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar menggunakan model pembelajaran ATI memiliki ciri khusus yaitu siswa dibagi sesuai dengan karakteristik kemampuannya (*aptitude*), lalu diberi pembelajaran atau perlakuan-perlakuan (*treatments*) yang berbeda-beda.

Kepada tiap-tiap kelompok yang telah terbentuk diberikan perlakuan (*treatment*) yang dipandang cocok/sesuai dengan karakteristiknya. Dalam pembelajaran ini, siswa yang berkemampuan “tinggi” diberikan perlakuan berupa *self-learning* melalui modul dan buku-buku teks yang relevan dimana siswa belajar di ruangan lain yang terpisah dengan kelompok sedang dan rendah. Modul bisa berisi berbagai macam kegiatan belajar dan dapat menggunakan berbagai media untuk lebih mengefektifkan proses belajar mengajar. Melalui modul siswa dapat mengembangkan dan meningkatkan potensinya sendiri.

Siswa yang memiliki kemampuan “sedang” diberikan pembelajaran secara konvensional atau *reguler teaching* sebagaimana biasanya. Sedangkan kelompok siswa yang berkemampuan “rendah” diberikan perlakuan dalam bentuk *regular teaching* dan tutorial. Tutorial dapat diberikan oleh guru. Perlakuan (*treatment*) diberikan setelah kelompok ini bersama-sama kelompok sedang mengikuti pelajaran secara reguler (*reguler teaching*) dengan tambahan jam belajar berupa pembelajaran tutorial dimana kegiatan pembelajaran meliputi

mengulang pembelajaran yang telah diberikan, membahas soal-soal, memberikan semangat dan motivasi. Pembelajaran pada kelompok ini dilakukan diluar jam belajar sekolah dalam bentuk mengajarkan kembali materi yang diberikan pada pagi hari (bersama kelompok sedang).

Pada proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran ATI siswa dengan kemampuan rendah dan sedang tidak mendapat tekanan dari siswa dengan kemampuan tinggi, sehingga siswa dengan kemampuan rendah dan sedang tidak merasa malu untuk bertanya dan menunjukkan kemampuannya. Siswa dengan kemampuan sedang dan rendah lebih leluasa untuk bertanya dan berdiskusi dengan temannya, serta belajar dengan kecepatan yang sesuai dengan mereka.

Sedangkan untuk siswa dengan kemampuan tinggi akan lebih termotivasi untuk belajar karena mereka dituntut untuk membangun pengetahuan dengan kemampuannya sendiri. Pembelajaran tersebut juga mendukung salah satu ciri siswa berkemampuan tinggi, yaitu cepat dalam bekerja dan melakukan tugas sehingga banyak memiliki waktu luang. Waktu luang tersebut kemudian dapat dimanfaatkan untuk mempelajari materi selanjutnya atau untuk memperdalam pemahaman tentang materi yang sedang dipelajari.



#### 4) Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran ATI

Beberapa kelebihan model pembelajaran ATI, yaitu memungkinkan siswa dapat maju menurut kemampuannya masing-masing secara penuh dan tepat, menumbuhkan hubungan pribadi yang menyenangkan antara guru dan siswa, mengurangi hambatan dan mencegah eliminasi terhadap para siswa yang tergolong. Dengan adanya kesesuaian antara kemampuan siswa dan cara belajarnya diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Selain kelebihan tersebut, model pembelajaran *ATI* juga memiliki kekurangan, yaitu: membedakan kemampuan siswa yang bisa membuat siswa merasa kurang adil, membutuhkan waktu yang lama bagi siswa sehingga kurikulum bisa tidak terpenuhi, membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga pada umumnya guru tidak mau menggunakan model pembelajaran *ATI*. Membutuhkan kemampuan khusus sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran ini.<sup>19</sup>

#### 4. Pokok Bahasan Kesebangunan

Dalam kehidupan sehari-hari banyak ditemui benda-benda yang berbentuk sama tetapi ukurannya berbeda, misalnya satu negative foto yang

---

<sup>19</sup> Ridwan Halil, *Model Pembelajaran ATI ( Aptitude Treatment Interaction)*, (online) Web.[http. id/file./pop.wordpress.](http://id/file./pop.wordpress.), diakses 15 Agustus 2013.

dapat dicetak menjadi bermacam macam ukuran. Benda benda yang bentuknya sama tetapi ukurannya tidak sama disebut bangun bangun yang sebangun.

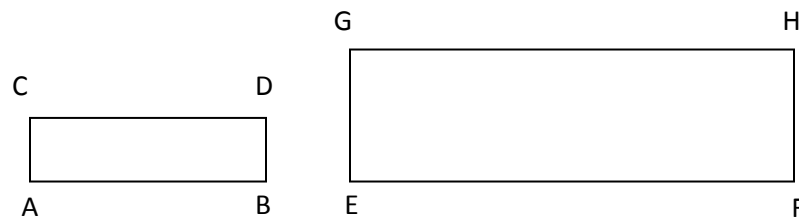
a. Bangun bangun yang sebangun.

Beberapa bangun yang mempunyai bentuk sama, besarnya berlainan sedangkan ukuran-ukurannya sebanding disebut bangun-bangun yang sebangun. Beberapa bangun yang pasti sebangun antara lain :

- 1) Segitiga-segitiga siku-siku sama kaki.
- 2) Persegi-persegi.
- 3) Linkaran-linkaran<sup>20</sup>

b. Dua bangun yang sebangun.

Perhatikan Gambar Persegi panjang ABCD dan EFGH mempunyai sisi-sisi yang bersesuaian, yaitu



$$\text{Panjang EF} = 3 \times \text{panjang AB} \quad \longrightarrow \quad \text{EF} : \text{AB} = 3 : 1$$

$$\text{Panjang EH} = 3 \times \text{panjang AD} \quad \longrightarrow \quad \text{EH} : \text{AD} = 3 : 1$$

Keempat sudut dari persegi panjang ABCD dan PQRS adalah 90" sehingga kedua persegi panjang tersebut mempunyai sudut-sudut yang bersesuaian sama besar, yaitu :

---

<sup>20</sup> Sudarto , *Matematika 3a* (Surakarta : PT. Pabelan, 2004 ), hlm.66.

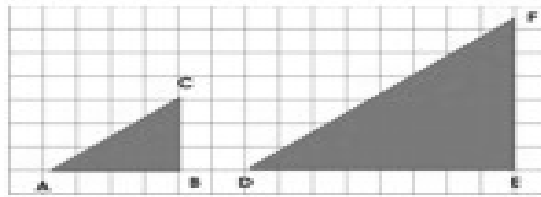
$$\sphericalangle A = \sphericalangle E, \sphericalangle B = \sphericalangle F, \sphericalangle C = \sphericalangle G. \text{ dan } \sphericalangle D = \sphericalangle H$$

Dua bangun datar dikatakan sebangun jika memenuhi dua syarat berikut :

1. Pasangan sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan yang sama.
2. Besar sudut-sudut yang bersesuaian adalah sama.<sup>21</sup>

c. Segitiga-segitiga yang sebangun.

Pada Gambar dibawah tampak dua segitiga, yaitu  $\triangle ABC$  dan  $\triangle DEF$ . Perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian pada kedua segitiga tersebut adalah sebagai berikut:



— — — —

$$D \sphericalangle = A \sphericalangle, \sphericalangle B = \sphericalangle E. \text{ dan } \sphericalangle C = \sphericalangle F.$$

Karena sisi-sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan yang senilai dan sudut yang bersesuaian sama besar maka  $\triangle ABC$  dan  $\triangle DEF$  sebangun

---

<sup>21</sup>Syamsul Junaidi dan Eko Siswono, *Matematika untuk SMP dan MTs Kelas IX*, (Surabaya: Gelora Aksara Pratama, 2005), hlm. 3.

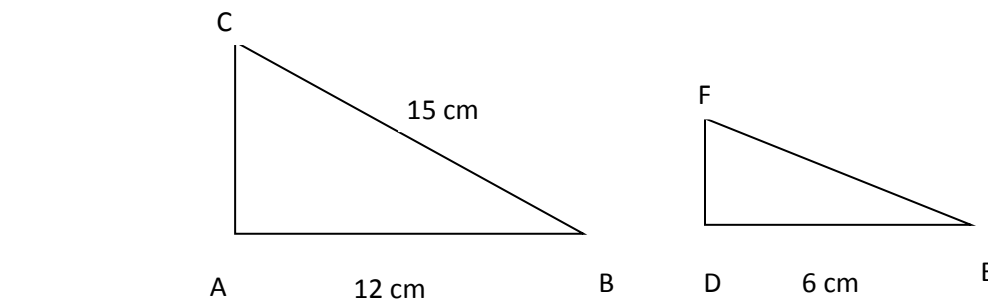
Jadi, kesebangunan dua segitiga dapat diketahui cukup dengan menunjukkan bahwa perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian senilai. Lakukan pengukuran panjang sisi-sisi dari kedua segitiga tersebut dan bandingkan hasil pengukuranmu untuk sisi-sisi yang bersesuaian. Karena sisi-sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan yang sama dan sudut yang bersesuaian sama besar maka  $\Delta ABC$  sebangun dengan  $\Delta DEF$ . Jadi kesebangunan dua segitiga dapat diketahui cukup dengan menunjukkan bahwa sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.

Dua segitiga dikatakan sebangun jika memenuhi salah satu syarat berikut :

1. Perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian senilai.
2. Dua pasang sudut yang bersesuaian yang sama besar.<sup>22</sup>

d. Menghitung Panjang Salah Satu Sisi yang Belum Diketahui dari Dua Segitiga yang Sebangun

Konsep kesebangunan dua segitiga dapat digunakan untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga sebangun yang belum diketahui. Coba perhatikan contoh berikut!



<sup>22</sup>*Ibid.*, hlm. 9.

Diketahui  $\Delta ABC$  sokmjdddddxdxbangun dengan  $\Delta DEF$ .  
Tentukan EF ?

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} \ll \gg \frac{12}{6} = \frac{15}{EF}$$

$$2 EF = 15$$

$$EF = 7,5$$

## 5. Prestasi Belajar

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, prestasi dapat diartikan sebagai hasil yang telah dicapai (dari yang telah dilakukan dan dikerjakan).<sup>23</sup>

Istilah prestasi belajar sering kali digunakan untuk menunjukkan suatu proses pencapaian tingkat keberhasilan terhadap usaha belajar yang telah dilakukan. Hasil belajar menurut Nana Sudjana adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.<sup>24</sup>

Saifuddin Azwar berpendapat bahwa pengertian prestasi belajar dapat dioperasionalkan dalam bentuk nilai rapor, indeks prestasi dan sebagainya.<sup>25</sup> Sementara itu pendapat lain mengatakan bahwa hasil belajar atau prestasi belajar adalah “usaha belajar yang dicapai seseorang siswa berupa suatu

---

<sup>23</sup> Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2004) hlm. 895.

<sup>24</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 22.

<sup>25</sup> Saifuddin Azwar, *Pengantar Psikologi Intelegensi* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2002), hlm. 164.

kecakapan dari kegiatan belajar bidang akademik di sekolah pada jangka waktu tertentu yang dicatat pada setiap semester”<sup>26</sup>.

Dari uraian di atas dapat dipahami bahwa prestasi belajar maupun keberhasilan belajar adalah hasil usaha bekerja atau belajar yang menunjukkan ukuran kecakapan yang dicapai dalam bentuk nilai. Perubahan itu adalah sesuatu yang dihasilkan perbuatan belajar, maka hasil belajar dicapai seorang dari setiap perbuatan yang dilaluinya.

Prestasi itu tidak mungkin dicapai atau dihasilkan oleh seseorang selama ia tidak melakukan kegiatan dengan sungguh-sungguh atau dengan perjuangan yang gigih. Dalam kenyataannya untuk mendapatkan prestasi tidak semudah membalikkan telapak tangan, tetapi harus penuh perjuangan dan berbagai rintangan dan hambatan yang harus dihadapi untuk mencapainya. Menurut Wina Sanjaya bahwa keberhasilan belajar diukur dari hasil yang diperoleh, semakin banyak informasi yang dapat dihafal maka semakin bagus hasil belajar. Bukan hanya itu, kemampuan mengungkapkan hasil belajar juga ditentukan oleh kecepatan dan ketepatan.<sup>27</sup>

Namun untuk memperoleh prestasi belajar yang baik, banyak faktor-faktor yang harus diperhatikan. Sumardi Suryabrata mengemukakan secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi belajar maupun prestasi belajar

---

<sup>26</sup> M. Idris Purba, “Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Kecerdasan Intelektual Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas IX SMA Negeri 5 Padangsidimpuan” (Skripsi STAIN Padangsidimpuan), hlm. 24.

<sup>27</sup> Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Kencana, 2006), hlm. 88.

dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi faktor fisiologis dan psikologis sedangkan faktor eksternal meliputi faktor non social dan sosial.<sup>28</sup>

Prestasi belajar merupakan dambaan bagi setiap siswa yang sedang mengikuti proses pembelajaran di sekolah serta dambaan bagi orang tua maupun guru. Hasil belajar berguna bagi guru untuk mengetahui sejauh mana tujuan pengajaran yang ditetapkan dapat dicapai, sedangkan bagi siswa adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan belajarnya.

Hasil belajar siswa perlu diketahui oleh siswa yang bersangkutan guna mengetahui seberapa besar kemajuan yang telah dicapai oleh siswa serta seberapa baik kualitas dari proses pembelajaran itu sendiri. Prestasi belajar siswa dapat diketahui melalui proses evaluasi pembelajaran. Menurut Muhibbin Syah fungsi dari evaluasi adalah sebagai berikut:

- a. Fungsi administratif untuk penyusunan daftar nilai dan pengisian buku rapor.
- b. Fungsi promosi untuk menetapkan kenaikan atau kelulusan.
- c. Fungsi diagnostik untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa dan merencanakan program *remedial teaching* (pengajaran perbaikan).
- d. Sebagai sumber data BP yang dapat memasok data siswa tertentu yang memerlukan bimbingan dan penyuluhan.
- e. Sebagai bahan pertimbangan pengembangan pada masa yang akan datang yang meliputi pengembangan kurikulum, metode dan alat-alat untuk proses PBM.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Sumardi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2002), hlm. 233.

<sup>29</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 141.

## B. Penelitian yang Relevan

1. Roy Fandi Gultom, “Penerapan Strategi Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Memahami Pengukuran Komponen Elektronika di SMK Swasta Tri Sakti Lubuk Pakam.” Berdasarkan hasil penelitian didapat kesimpulan bahwa penerapan strategi *Aptitude Treatment Interaction* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Memahami Pengukuran Komponen Elektronika.<sup>30</sup>
2. Akhmad Arifin, “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Al Quran Hadits Melalui Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Siswa Kelas IV MI Kebonharjo Patebon Kendal T.A 2010/1011”. Hasil Penelitian di dapati bahwa Indikator keberhasilan tersebut terlihat dari hasil tes akhir siklus I diketahui siswa yang mengalami ketuntasan belajar Al-Quran Hadits sebesar 82,23 %. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan sebesar 45 % sebelum diberi tindakan dan setelah diberi tindakan meningkat 38 % dari 31 siswa pada siklus I terdapat 25 orang siswa yang mengalami ketuntasan belajar Al-Quran Hadits dengan nilai rata-rata 72,23, sehingga jauh lebih besar nilainya jika dibandingkan dengan sebelum diterapkan metode pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

---

<sup>30</sup>Roy Fandi Gultom. <http://digilib.unimed.ac.id/UNIMED-Undergraduate>. (Online), diakses tanggal 20 September 2013.



3. Hemalia Sulaika, “Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Koloid di Kelas XI SMAN 5 Pekanbaru”. Hasil penelitian didapati bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,37 > 1,67$ ), maka hipotesis Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Koloid di Kelas XI SMAN 5 Pekanbaru dapat diterima.<sup>31</sup>

### C. Kerangka Berpikir

Keberhasilan siswa dalam menguasai suatu materi pelajaran dipengaruhi oleh cara dan upaya dalam membelajarkan siswa tersebut. Banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa salah satunya adalah strategi dan pendekatan pembelajaran yang digunakan guru dalam mengajar .

Hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai seorang siswa bahwa bukan hal yang mudah dan gampang, sebab siswa yang belajar tidak memiliki kemampuan dan kematangan yang sama. Oleh karena itu, pengajaran yang diberikan oleh guru hendaknya memperhatikan perbedaan kemampuan siswa.

Untuk mengakomodasi dan mengapresiasi perbedaan kemampuan individu dalam pembelajaran dibutuhkan suatu model pembelajaran yang memperhatikan perbedaan kemampuan individu tersebut. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat mengakomodasi dan mengapresiasi masalah tersebut adalah model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)*.

---

<sup>31</sup>Hemalia Sulaika. <http://repository.unri.ac.id/bitstream.pembelajaran.ati.pdf> (online). Diakses tanggal 20 September 2013.

Dalam model pembelajaran ATI ini siswa dibagi menjadi kelompok siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dan masing-masing kelompok diberikan treatment (perlakuan) yang dipandang cocok atau sesuai karakteristiknya. Bagi kelompok siswa yang memiliki kemampuan tinggi, treatment yang diberikan yaitu belajar mandiri (*self learning*), bagi kelompok siswa berkemampuan sedang akan diberikan pembelajaran secara konvensional, sedangkan kelompok siswa yang berkemampuan rendah diberikan spesial treatment, yaitu berupa pembelajaran dalam bentuk *re-teaching* dan tutorial.

#### **D. Hipotesis Tindakan.**

“Hipotesis adalah dugaan yang mungkin benar atau mungkin salah”.<sup>32</sup> Penerimaan dan penolakan hipotesis tergantung pada hasil-hasil penyelidikan terhadap fakta-fakta yang telah dikumpulkan.

Sejalan dengan kerangka teori yang telah dirumuskan oleh penulis di atas, maka rumusan hipotesis tindakan pada penelitian ini adalah : “ Dengan menggunakan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dapat meningkatkan prestasi belajar matematika pokok bahasan kesebangunan siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan”.

---

<sup>32</sup> S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 63.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian.

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas atau *classroom based action research*. Penelitian tindakan kelas adalah penelitian solusi atau mencari jalan keluar tentang permasalahan yang terjadi. PTK juga dapat diartikan sebagai proses pengkajian masalah pembelajaran di dalam kelas melalui refleksi diri dalam upaya untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara melakukan berbagai tindakan yang terencana dalam situasi nyata serta menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan tersebut.<sup>1</sup>

Menurut Kemmis & Mc. Taggart yang dikutip oleh Mansur Muslich, PTK adalah studi yang dilakukan untuk memperbaiki diri sendiri, pengalaman kerja sendiri, yang dilaksanakan secara sistematis, terencana dan dengan sikap mawas diri.<sup>2</sup>

Dalam Penelitian Tindakan Kelas terdapat beberapa kata kunci (*key words*) yang perlu diperhatikan, yakni :

- a. PTK bersifat reflektif, yaitu PTK diawali dari proses perenungan atas dampak tindakan yang selama ini dilakukan guru terkait dengan tugas-tugas pembelajaran di kelas
- b. PTK dilakukan oleh pelaku tindakan, yaitu PTK dirancang, dilaksanakan, dianalisis oleh guru yang bersangkutan dalam rangka ingin memecahkan masalah pembelajaran yang dihadapinya di kelas. Kalaupun dilakukan secara kolaboratif, pelaku utama PTK tetap guru yang bersangkutan.

---

<sup>1</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm.26.

<sup>2</sup> Mansur Muslich, *Melaksanakan PTK Itu Mudah* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm.8.

- c. PTK dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran
- d. PTK dilaksanakan secara sistematis, terencana dan dengan sikap mawas diri.
- e. PTK bersifat situasional dan kontekstual.<sup>3</sup>

Dari uraian-uraian di atas dapat dipahami bahwa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan sarana untuk meningkatkan kinerja guru, terutama untuk meningkatkan proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar matematika siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidimpuan pada pokok bahasan kesebangunan melalui model pembelajaran ATI.

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Sesuai dengan judul penelitian yang diambil oleh peneliti, maka penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan yang beralamat di Jl. Ade Irma Suryani No. 1 kelurahan Ujungpadang. Adapun alasan peneliti memilih lokasi penelitian ini dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Dekat dengan alamat tempat tinggal peneliti sehingga dapat menghemat dana, waktu dan tenaga
2. Peneliti juga pernah melakukan Praktek Pengajaran Langsung (PPL) di sekolah tersebut sehingga memudahkan mengambil data yang diperlukan dalam penelitian ini.

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2013/2014 yaitu mulai bulan November hingga Desember 2013.

---

<sup>3</sup> *Ibid.*, hlm. 9-10.

### C. Subjek Penelitian.

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil subjek siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidimpuan. Pengambilan subjek didasari pada hasil observasi awal dan diskusi dengan guru bidang studi matematika.

**Tabel 1**  
**Jumlah Seluruh Siswa Kelas IX<sub>8</sub>**

Kelas	Laki-laki	Perempuan
IX	16	16
Jumlah	32 siswa	

Sumber : Lembar absensi siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 T.A. 2013/2014

### D. Instrument Pengumpulan Data

Instrument pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis. Instrument dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar siswa yang diberikan kepada siswa yaitu berupa tes uraian sebanyak 5 butir soal. Menurut Suharsimi Arikunto, tes adalah “penilaian yang komprehensif terhadap seorang individu atau evaluasi suatu program”.<sup>4</sup> Hasil tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diperolehnya setelah diberikan tindakan dan ketuntasan belajar. Target tingkat keberhasilan siswa apabila siswa dapat memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan sebelumnya yaitu dapat mencapai 80.

---

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi pendidikan* ( Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 33.

## 2. Wawancara

Wawancara merupakan alat *re-checking* atau pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang diperoleh sebelumnya.<sup>5</sup> Wawancara dapat diartikan sebagai teknik mengumpulkan data dengan menggunakan bahasa lisan baik secara tatap muka ataupun saluran media tertentu.<sup>6</sup> Wawancara dilakukan peneliti setelah pembelajaran selesai dilaksanakan. Adapun cara yang ditempuh peneliti dalam pelaksanaan wawancara yaitu :

- a) Mempersiapkan lembar wawancara yaitu berisi daftar pertanyaan yang diajukan pada siswa
- b) Menentukan siswa masing-masing dua orang dari kelompok berkemampuan tinggi sedang dan rendah untuk diajak wawancara
- c) Mencatat hasil wawancara dengan menulis tanggapan terhadap tiap butir pertanyaan

### E. Prosedur Penelitian

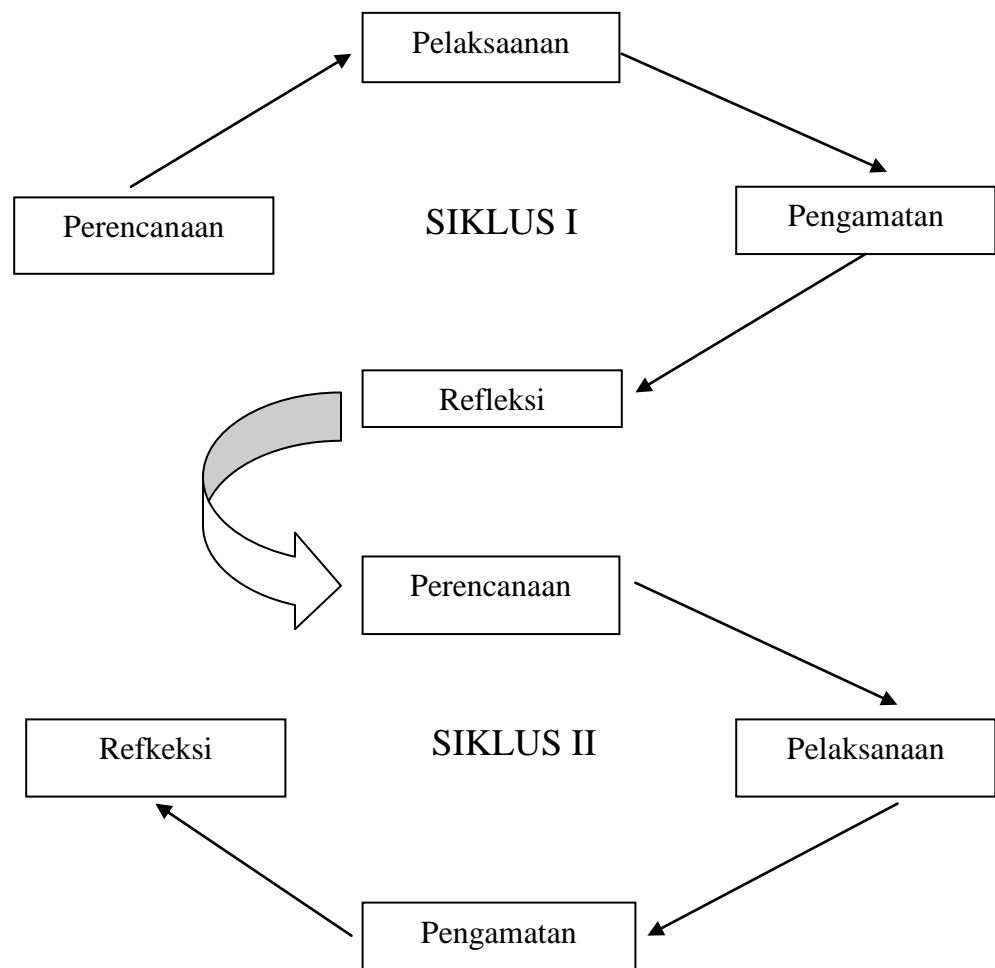
Penelitian dilakukan sesuai dengan proses pelaksanaan empat komponen kegiatan yang terdapat dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang biasa disebut siklus. Setiap siklus terdiri dari 2 kali pertemuan. Masing-masing siklus terdiri dari 4 tahap yaitu : *planning* (perencanaan), *action* (pelaksanaan), *observation* (observasi) dan *reflection* (refleksi). Keempat tahap tersebut merupakan satu putaran, artinya setelah tahap ke-4, lalu kembali ke tahap ke-1

---

<sup>5</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung : Citapustaka Media, 2014), hlm. 125

<sup>6</sup> Wina Sanjaya, *Op. Cit.*, hlm. 94.

dan seterusnya. Tahap ke-2 dan tahap ke-3 dilakukan secara bersamaan jika pelaksana dan pengamat berbeda. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Kemmis & Mc. Taggart yang disajikan dalam gambar berikut: <sup>7</sup>



Gambar 1 : Spiral Tindakan Kelas

<sup>7</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), hlm. 97.

## **F. Siklus Penelitian**

Siklus penelitian ini dilakukan dalam dua siklus dimana setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Namun jika indikator pencapaian belum tercapai maka akan dilanjutkan ke siklus berikutnya.

### **Siklus I**

#### **1. Identifikasi Masalah**

Permasalahan pada setiap siklus diperoleh dari data tes awal dimana siswa yang memperoleh nilai dibawah 80 dikatakan tidak lulus atau dengan kata lain hasil belajar siswa tidak baik, maka untuk mencapai peningkatan pada setiap siklus diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran ATI.

#### **2. Perencanaan**

Tahap perencanaan meliputi:

- a. Menentukan waktu pelaksanaan siklus I
- b. Menyusun indikator yang akan dicapai setelah proses pembelajaran
- c. Membuat instrument penelitian yaitu Tes formatif sebagai alat pengukur prestasi belajar siswa
- d. Menyiapkan alat pembelajaran
- e. Membuat skenario pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ATI pada pokok bahasan kesebangunan sebagai pedoman pelaksanaan tindakan di kelas



### 3. Tindakan

Adapun pelaksanaan tindakan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- a. Guru membuka pelajaran, memotifasi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai
- b. Menyampaikan materi pokok yang akan dibahas, dan menjelaskan sambil memberikan motivasi belajar
- c. Guru membagi siswa ke dalam bentuk kelompok yaitu kelompok kemampuan tinggi, sedang dan rendah
- d. Guru memberikan perlakuan pada masing-masing kelompok dalam pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuannya
- e. Guru memberikan pembelajaran regular atau pembelajaran konvensional sebagaimana mestinya bagi kelompok siswa yang berkemampuan sedang, kelompok siswa berkemampuan rendah diberikan pembelajaran *regular teaching* dan tutorial, sedangkan untuk kelompok berkemampuan tinggi diarahkan kepada belajar mandiri dengan berbantuan modul dan ditempatkan pada ruangan lain.
- f. Guru menggabungkan kembali seluruh kelompok ke dalam kelas semula untuk bersama-sama menyimpulkan materi

- g. Guru mengadakan tes uji kemampuan siswa dengan memberikan tes uraian sebanyak 5 soal.
- h. Guru melakukan pemeriksaan terhadap tes yang telah dikerjakan siswa
- i. Guru mengevaluasi nilai tes siswa

#### **4. Pengamatan**

Pengamatan dilakukan oleh peneliti yang bertindak sebagai observer selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam hal ini dilakukan pengamatan terhadap siswa saat berlangsungnya proses pembelajaran mulai dari awal hingga akhir. Pengamatan dilakukan untuk melihat hasil-hasil maupun dampak tindakan-tindakan yang dilakukan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)

#### **5. Refleksi**

Refleksi sangat penting untuk memahami proses dan hasil perubahan yang terjadi akibat tindakan. Refleksi adalah upaya untuk mengkaji apa yang telah terjadi. Dari tindakan dan pengamatan yang telah dilakukan, maka peneliti akan mengambil data dari subjek penelitian dan dianalisis. Hasil analisis akan menunjukkan keberhasilan dan ketidakberhasilan tindakan. Jika ada siswa yang belum tuntas belajar atau hasil belajar siswa rendah, maka dilanjutkan pada siklus berikutnya dengan alternatif penyelesaian.

### **SIKLUS II**

#### **1. Perencanaan II**

- a. Menentukan waktu pelaksanaan siklus I
- b. Menyusun indikator yang akan dicapai setelah proses pembelajaran
- c. Membuat instrument penelitian yaitu Tes formatif sebagai alat pengukur prestasi belajar siswa
- d. Menyiapkan alat pembelajaran
- e. Membuat skenario pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ATI pada pokok bahasan kesebangunan sebagai pedoman pelaksanaan tindakan di kelas
- f. Mengkoreksi hasil tes siswa untuk melihat ketuntasan belajar siswa

## **2. Tindakan**

Tindakan yang dilakukan pada siklus ini juga sama seperti tindakan pada siklus I, karena mempunyai perencanaan yang hampir sama namun ada yang membedakan sedikit. Di siklus II ini peneliti lebih banyak memberikan bimbingan kepada siswa yang sulit dalam proses belajar.

## **3. Pengamatan**

Dalam hal ini dilakukan pengamatan terhadap siswa saat berlangsungnya proses belajar mengajar mulai dari awal hingga akhir penelitian. Sama halnya pengamatan pada siklus I.

## **4. Refleksi**

Dari tindakan yang dilakukan, maka peneliti akan mengambil data dari subjek penelitian kemudian dianalisis dan hasil analisis akan menunjukkan keberhasilan dan ketidak berhasilan belajar siswa. Bila hasil tersebut sudah

memuaskan ( lebih dari 80% siswa yang tuntas), maka penelitian ini dapat dihentikan dengan kesimpulan peningkatan hasil belajar siswa telah tercapai namun bila sebaliknya peningkatan belum tercapai dengan baik, maka penelitian ini akan tetap berlangsung pada siklus berikutnya.

## G. Analisis Data

Analisis data dalam PTK bisa dilakukan dengan analisis kuantitatif dan analisis kualitatif. Analisis data kuantitatif digunakan untuk menentukan peningkatan hasil belajar siswa sebagai pengaruh dari setiap tindakan yang dilakukan guru. Sedangkan analisis data kualitatif digunakan untuk menentukan peningkatan proses belajar khususnya berbagai tindakan yang dilakukan guru.

### 1. Analisis Data Kuantitatif

Ketuntasan belajar siswa secara individu dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$NI = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Persentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$NT = \frac{ST}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

NT = Ketuntasan belajar secara klasikal

ST = Jumlah siswa yang tuntas belajar

N = Jumlah seluruh siswa dalam kelas

## 2. Analisis Data Kualitatif

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam analisis data ini adalah sebagai berikut :

- a. Reduksi data, yaitu kegiatan menyeleksi data sesuai fokus masalah.
- b. Penyajian data yaitu mendeskripsikan data yang telah diorganisir jadi bermakna, yakni kegiatan analisis data berupa penyusunan atau penggabungan dari sekumpulan informasi yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan. Dimana setelah data diolah, maka disajikan dalam bentuk naratif.
- c. Membuat kesimpulan berdasarkan deskripsi data yakni memberikan kesimpulan atas temuan-temuan yang telah diinterpretasikan dalam sajian data.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

##### **1. Kondisi Awal**

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Padangsidimpuan berdiri pada tahun 1954 yang berlokasi di Jl. Ade Irma Suryani No. 01 kelurahan Ujung Padang kota Padangsidimpuan dengan kode pos 22725. Lembaga pendidikan tingkat menengah pertama ini terletak diatas tanah seluas 5.264,25 m<sup>2</sup>. Sekolah ini berdekatan dengan SMP Negeri 6 Padangsidimpuan.

Awalnya Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Padangsidimpuan ini adalah sebuah yayasan dan berubah menjadi Sekolah Guru Biasa (SGB) pada tanggal 9 Juli 1955 dan berubah lagi menjadi Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada tanggal 22 Februari 1973 yang diketuai oleh P. Daulay. Saat ini Sekolah Menengah Pertama (SMP) ini memiliki berbagai macam bangunan, diantaranya ruang belajar, ruang guru, ruang kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah, ruang tata usaha, ruang bimbingan konseling, laboratorium, ruang UKS dan perpustakaan.

Disamping itu juga sekolah ini telah dipimpin oleh beberapa kepala sekolah, diantaranya yaitu Muhammad Ali Lubis. BA (1983), Drs. Ahmad Sulaiman Nasution (2001), Drs. Mad Nuh (2004) dan saat ini dikepalai oleh Bapak Drs. H. Zainal Abidin Tambunan yang memulai jabatannya pada

tanggal 03 september 2007 yang dibantu oleh Wakil Kepala Sekolah yang terdiri dari Bidang Kurikulum (Haryono Marajohan), Bidang Kesiswaan (Drs. Muallif Nasution), dan Sarana Prasarana (Ikhwan Berita).

SMP Negeri 2 Padangsidimpuan kelurahan Ujung Padang ini memiliki siswa kelas IX sebanyak 273 siswa yang terdiri dari 123 siswa laki-laki dan 150 siswa perempuan. Kelas yang dijadikan subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IX<sub>8</sub> dengan jumlah 32 siswa yang terdiri 16 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan.

Sebelum melakukan perencanaan peneliti terlebih dahulu memberikan tes kemampuan awal (*aptitude testing*) kepada siswa sebanyak 5 soal dalam bentuk tes uraian. Dalam tes kemampuan awal ini dihadiri oleh semua siswa. Tes ini diujikan untuk mengetahui hasil belajar siswa dan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa yang nantinya akan diklasifikasikan kedalam 3 kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Dari hasil tes kemampuan awal tersebut ditemukan adanya kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal dan kurangnya siswa dalam memahami masalah. Dari hasil evaluasi pada saat tes, diperoleh bahwa siswa yang mencapai nilai standar tuntas yaitu 80 hanya 9 orang siswa dan siswa yang tidak mencapai nilai standar tuntas yaitu nilai dibawah 80 sebanyak 23. Atau dengan kata lain hanya 28, 12% siswa yang tuntas dan 71, 88% siswa yang tidak tuntas.

Dari hasil tes kemampuan awal tersebut dijadikan dasar pengelompokan siswa berdasarkan tingkat kemampuan. Sehingga diperoleh siswa yang berkemampuan tinggi sebesar 28% (9 siswa), siswa yang berkemampuan sedang sebesar 47% (15 siswa) dan siswa yang berkemampuan rendah sebesar 25% (8 siswa). Untuk lebih jelasnya, dasar pengelompokan siswa dapat dilihat pada lampiran 17.

## **2. Siklus I**

### **Pertemuan Pertama**

#### **a. Perencanaan**

Pada tahap perencanaan siklus I pertemuan I ini, peneliti menyiapkan hal-hal penting untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu:

- 1) Menyediakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).
- 2) Mempersiapkan modul pembelajaran untuk siswa berkemampuan tinggi
- 3) Menyediakan soal-soal latihan yang mengacu pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk dikerjakan siswa pada setiap pertemuan secara individu.
- 4) Mencatat aktivitas dan perubahan tingkah laku siswa: kelompok berkemampuan tinggi, sedang dan rendah selama proses pembelajaran berlangsung.
- 5) Mempersiapkan alat evaluasi berupa soal tes essay pada siklus I pertemuan pertama dengan jumlah soal 5 butir untuk melihat



kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berdasarkan materi yang telah diajarkan. Pada pertemuan pertama ini dibahas mengenai pengertian kesebangunan dan sifat-sifatnya.

#### **b. Tindakan**

Guru melaksanakan pengajaran berdasarkan skenario pembelajaran yang telah disusun. Dari rencana yang telah disusun maka dilakukan tindakan yaitu:

- 1) Guru mengucapkan salam
- 2) Guru bersama siswa membaca doa belajar
- 3) Guru menyampaikan pokok materi pembelajaran yang akan dibahas dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 4) Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk membangkitkan minat dan keingintahuan siswa. Hal ini dilakukan pada awal pembelajaran di setiap pertemuan.
- 5) Siswa dibagi ke dalam kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, kelompok siswa berkemampuan sedang dan kelompok siswa berkemampuan rendah
- 6) Untuk kelompok siswa berkemampuan tinggi diberikan instruksi untuk belajar sendiri/belajar mandiri mengenai pengertian kesebangunan 2 bangun datar dan sifat-sifat dari kesebangunan dengan menggunakan modul dan buku paket maupun buku-buku penunjang lainnya.

Kelompok siswa ini menempati ruangan lain dan terpisah dari kelompok siswa berkemampuan sedang dan rendah

- 7) Untuk siswa berkemampuan sedang ditempatkan pada ruangan semula bercampur dengan siswa berkemampuan rendah, namun menempati kelompok tempat duduk yang berbeda.
- 8) Untuk kelompok sedang dan rendah siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai benda-benda yang sebangun dan sifat-sifatnya. Guru membimbing siswa mengenai materi tersebut.
- 9) Siswa mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi tersebut.
- 10) Guru dan siswa bersama-sama membahas contoh soal dalam buku paket dan menjawab soal-soal yang belum dimengerti.
- 11) Khusus untuk kelompok rendah penambahan jam belajar selama sepuluh menit mengenai materi yang belum dimengerti.
- 12) Guru mengamati aktivitas belajar siswa bersama peneliti, sekaligus memberikan dorongan dan arahan terhadap proses belajar siswa
- 13) Setelah pemberian *treatment* selesai, siswa dijadikan satu ruangan kembali antara kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk mendengarkan apresiasi masing-masing kelompok belajar melalui diskusi singkat untuk menyimpulkan hasil pembelajaran yang baru selesai

- 14) Guru memberikan penjelasan yang benar tentang materi yang telah dipelajari, dan guru memberikan umpan balik positif terhadap soal yang dianggap sulit dan mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari materi
- 15) Memberikan kesempatan untuk seluruh kelompok untuk bertanya bila ada hal-hal yang kurang dimengerti
- 16) Guru mengadakan tes uji kemampuan siswa dengan memberikan soal uraian sebanyak 5
- 17) Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi pada pertemuan berikutnya

#### **c. Pengamatan**

Dari hasil pengamatan dengan penerepan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) terlihat bahwa siswa berkemampuan sedang dan rendah lebih termotivasi untuk belajar, walaupun awalnya mereka masih bertanya-tanya mengapa hanya siswa yang berkemampuan tinggi yang diberikan modul. Sementara itu bagi siswa berkemampuan tinggi, aktivitas belajar mandiri tampaknya terlihat belum efektif. Guru juga belum bisa menerapkan model pembelajaran ATI dengan baik karena guru belum terbiasa dengan model pembelajaran ini.

#### **d. Refleksi**

Dari tindakan yang dilakukan, maka diperoleh data hasil penelitian. Diakhir proses pembelajaran siswa mengerjakan soal yang diberikan

sebanyak 5 butir soal. Hasil nilai tes siklus I pertemuan pertama yang diikuti sebanyak 32 siswa, yang memenuhi nilai KKM ada 15 siswa sedangkan yang tidak memenuhi nilai KKM sebanyak 17 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 46,87% yang tuntas belajar atau ada 53,13% yang tidak tuntas belajar.

Adapun keberhasilan dan ketidakberhasilan yang terjadi pada siklus I pertemuan 1 ini adalah :

1) Keberhasilan

Ada beberapa orang siswa yang mampu menyelesaikan soal, ini terlihat dari penambahan jumlah siswa yang mampu mencapai ketuntasan belajar dari 9 orang siswa menjadi 15 orang siswa.

2) Ketidakberhasilan

- a) Guru belum siap mengelola dan menerapkan 3 (tiga) bentuk kegiatan pembelajaran untuk siswa yang berbeda kemampuan
- b) Pada saat pembagian kelompok, kondisi kelas menjadi sangat gaduh karena para siswa tidak teratur dalam menuju kelompoknya masing-masing
- c) Hasil belajar siswa pada siklus I pertemuan 1 belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu tuntas individu jika memperoleh skor 80 dan tuntas klasikal apabila mencapai 80% dari jumlah siswa yang tuntas belajar, sehingga pelaksanaan tindakan masih dilanjutkan pada siklus berikutnya.

Untuk memperbaiki kegagalan yang terjadi pada siklus I pertemuan pertama ini, maka perlu dilakukannya rencana baru yaitu :

- 1) Guru diharapkan mampu menerapkan model pembelajaran ATI melalui skenario pembelajaran yang telah dibuat.
- 2) Guru harus memperbaiki pengelolaan dan pengaturan ruangan belajar pada pembagian kelompok.
- 3) Guru harus mensosialisasikan cara-cara belajar mandiri pada kelompok siswa yang berkemampuan tinggi dan memberikan motivasi kepada kelompok siswa berkemampuan rendah agar giat belajar.

## **Pertemuan Ke-2**

### **a. Perencanaan**

Perencanaan yang akan dilakukan dalam meningkatkan prestasi belajar siswa sebagai berikut:

- 1) Mengkaji hasil refleksi pelaksanaan siklus I pertemuan 1 oleh guru dan peneliti
- 2) Menjelaskan kembali kepada siswa bagaimana belajar dengan menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)
- 3) Menyediakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

- 4) Menyediakan soal-soal latihan yang mengacu pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk dikerjakan siswa pada setiap pertemuan secara individu.
- 5) Mencatat aktivitas dan perubahan tingkah laku siswa: kelompok berkemampuan tinggi, sedang dan rendah selama proses pembelajaran berlangsung.
- 6) Mempersiapkan alat evaluasi berupa soal tes essay pada siklus I pertemuan kedua dengan jumlah soal 5 butir untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berdasarkan materi yang telah diajarkan. Pada pertemuan kedua ini dibahas mengenai identifikasi sifat-sifat kesebangunan serta pembuktian 2 bangun datar yang sebangun

#### **b. Tindakan**

Guru melaksanakan pengajaran berdasarkan skenario pembelajaran yang telah disusun. Dari rencana yang telah disusun maka dilakukan tindakan yaitu:

- 1) Guru mengucapkan salam
- 2) Guru bersama siswa membaca doa belajar
- 3) Guru menyampaikan pokok materi pembelajaran yang akan dibahas dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 4) Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk membangkitkan minat dan keingintahuan siswa. Hal ini dilakukan pada awal pembelajaran di setiap pertemuan.

- 5) Siswa dibagi ke dalam kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, kelompok siswa berkemampuan sedang dan kelompok siswa berkemampuan rendah
- 6) Untuk kelompok siswa berkemampuan tinggi diberikan instruksi untuk belajar sendiri/belajar mandiri mengenai pembuktian dua bangun datar yang sebangun berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki dengan menggunakan modul dan buku paket maupun buku-buku penunjang lainnya. Kelompok siswa ini menempati ruangan lain dan terpisah dari kelompok siswa berkemampuan sedang dan rendah
- 7) Untuk siswa berkemampuan sedang ditempatkan pada ruangan semula bercampur dengan siswa berkemampuan rendah, namun menempati kelompok tempat duduk yang berbeda.
- 8) Untuk kelompok sedang dan rendah siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai identifikasi sifat-sifat kesebangunan serta pembuktian dua bangun datar yang sebangun. Guru membimbing siswa mengenai materi tersebut.
- 9) Siswa mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi tersebut.
- 10) Guru dan siswa bersama-sama membahas contoh soal dalam buku paket dan menjawab soal-soal yang belum dimengerti.
- 11) Khusus untuk kelompok rendah penambahan jam belajar selama sepuluh menit mengenai materi yang belum dimengerti.

- 12) Guru mengamati aktivitas belajar siswa bersama peneliti, sekaligus memberikan dorongan dan arahan terhadap proses belajar siswa
- 13) Setelah pemberian *treatment* selesai, siswa dijadikan satu ruangan kembali antara kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk mendengarkan apresiasi masing-masing kelompok belajar melalui diskusi singkat untuk menyimpulkan hasil pembelajaran yang baru selesai
- 14) Guru memberikan penjelasan yang benar tentang materi yang telah dipelajari, dan guru memberikan umpan balik positif terhadap soal yang dianggap sulit dan mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari materi
- 15) Memberikan kesempatan untuk seluruh kelompok untuk bertanya bila ada hal-hal yang kurang dimengerti
- 16) Guru mengadakan tes uji kemampuan siswa dengan memberikan soal uraian sebanyak 5
- 17) Pada kegiatan akhir pembelajaran, guru menginformasikan tentang materi pada pertemuan selanjutnya

### **c. Pengamatan**

Hasil pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan belajar dengan penerapan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment treatment*) masih terlihat bahwa sumber belajar untuk kelompok siswa dengan kemampuan



tinggi belum efektif disebabkan sumber belajar masih kurang, oleh karena itu sumber belajar perlu ditambah.

Sementara itu aktivitas belajar pada kelompok siswa berkemampuan sedang dan rendah sudah bagus. Konsistensi guru dalam melibatkan siswa perlu ditambah. terutama penjelasan ulang pelajaran kepada kelompok siswa dengan kemampuan rendah.

#### **d. Refleksi**

Dari tindakan yang dilakukan, maka diperoleh data hasil penelitian. Diakhir proses pembelajaran siswa mengerjakan soal yang diberikan sebanyak 5 butir soal. Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran pada siklus I pertemuan pertama dan pertemuan kedua yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika pokok bahasan kesebangunan siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidimpuan. Terlihat setelah dilakukannya tes ditemukan adanya peningkatan persentase ketuntasan belajar matematika siswa dari sebelum tindakan yaitu dari 28,12% meningkat pada siklus I pertemuan pertama menjadi 46,85% dan pada pertemuan kedua menjadi 56,25%.

Dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan prestasi belajar dan ketuntasan belajar siswa masih belum maksimal. Oleh karena itu penelitian ini layak untuk dilanjutkan pada siklus berikutnya. Adapun keberhasilan dan ketidakberhasilan yang terjadi pada siklus I pertemuan ke-2 ini adalah :

### 1) Keberhasilan

Ada beberapa orang siswa yang mampu menyelesaikan soal, ini terlihat dari penambahan jumlah siswa yang mampu mencapai ketuntasan belajar dari 15 orang siswa menjadi 18 orang siswa.

### 2) Ketidakberhasilan

- a) Masih terlihat pada saat pembentukan kelompok para siswa masih terlihat kurang teratur
- b) Guru masih kurang dalam penjelasan ulang materi kepada kelompok siswa berkemampuan rendah
- c) Kurangnya sumber belajar bagi kelompok siswa berkemampuan tinggi
- d) Masih banyak siswa terutama siswa berkemampuan sedang dan rendah yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal

Untuk memperbaiki kegagalan yang terjadi pada siklus I ini maka perlu dilakukan rencana baru yaitu:

- 1) Guru diharapkan mampu memaksimalkan penyampaian materi untuk kelompok berkemampuan sedang dan rendah
- 2) Kelompok siswa berkemampuan tinggi perlu mencari sumber belajar tambahan
- 3) Guru harus bisa membimbing siswa dalam mengerjakan soal

### 3. Siklus II

#### Pertemuan Pertama

##### a. Perencanaan

Tahap perencanaan pada siklus II ini hampir sama dengan perencanaan pada siklus I, yang antara lain:

- 1) Mengkaji hasil refleksi pelaksanaan siklus I oleh guru dan peneliti untuk dijadikan sebagai acuan penentuan tindakan pada pelaksanaan siklus II.
- 2) Menyediakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).
- 3) Menyediakan soal-soal latihan yang mengacu pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk dikerjakan siswa pada setiap pertemuan secara individu.
- 4) Mencatat aktivitas dan perubahan tingkah laku siswa: kelompok berkemampuan tinggi, sedang dan rendah selama proses pembelajaran berlangsung.
- 5) Mempersiapkan alat evaluasi berupa soal tes essay pada siklus I pertemuan pertama dengan jumlah soal 5 butir untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berdasarkan materi yang telah diajarkan. Pada pertemuan kedua dibahas mengenai mencari panjang salah satu sisi dari dua bangun yang sebangun.

**b. Tindakan**

Guru melaksanakan pengajaran berdasarkan skenario pembelajaran yang telah disusun. Dari rencana yang telah disusun maka dilakukan tindakan yaitu:

- 1) Guru mengucapkan salam
- 2) Guru bersama siswa membaca doa belajar
- 3) Guru menyampaikan pokok materi pembelajaran yang akan dibahas dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 4) Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk membangkitkan minat dan keingintahuan siswa. Hal ini dilakukan pada awal pembelajaran di setiap pertemuan.
- 5) Siswa dibagi ke dalam kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, kelompok siswa berkemampuan sedang dan kelompok siswa berkemampuan rendah
- 6) Untuk kelompok siswa berkemampuan tinggi diberikan instruksi untuk belajar sendiri/belajar mandiri mengenai mencari panjang salah satu sisi dari dua bangun yang sebangun dengan menggunakan modul dan buku paket maupun buku-buku penunjang lainnya atau dari sumber-sumber referensi tambahan yang telah dicari oleh siswa sebelumnya. Kelompok siswa ini menempati ruangan lain dan terpisah dari kelompok siswa berkemampuan sedang dan rendah

- 7) Untuk siswa berkemampuan sedang ditempatkan pada ruangan semula bercampur dengan siswa berkemampuan rendah, namun menempati kelompok tempat duduk yang berbeda.
- 8) Untuk kelompok sedang dan rendah siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai cara mencari panjang salah satu sisi dari dua segitiga yang sebangun. Guru membimbing siswa mengenai materi tersebut.
- 9) Siswa mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi tersebut.
- 10) Guru dan siswa bersama-sama membahas contoh soal dalam buku paket dan menjawab soal-soal yang belum dimengerti.
- 11) Khusus untuk kelompok rendah penambahan jam belajar selama sepuluh menit mengenai materi yang belum dimengerti.
- 12) Guru mengamati aktivitas belajar siswa bersama peneliti, sekaligus memberikan dorongan dan arahan terhadap proses belajar siswa
- 13) Setelah pemberian *treatment* selesai, siswa dijadikan satu ruangan kembali antara kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk mendengarkan apresiasi masing-masing kelompok belajar melalui diskusi singkat untuk menyimpulkan hasil pembelajaran yang baru selesai
- 14) Guru memberikan penjelasan yang benar tentang materi yang telah dipelajari, dan guru memberikan umpan balik positif terhadap soal

yang dianggap sulit dan mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari materi

- 15) Guru mengadakan tes uji kemampuan siswa dengan memberikan soal uraian sebanyak 5
- 16) Pada kegiatan akhir pembelajaran, guru memberikan pujian dan penghargaan kepada kelompok yang aktif dan bekerja dengan baik agar siswa lebih bersemangat, dan siswa yang lainnya termotivasi

### c. Pengamatan

Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus II pertemuan ke-1 ini terlihat bahwa aktivitas pembelajaran matematika dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) pada kelompok siswa berkemampuan tinggi untuk mencari bahan belajar semakin meningkat ini terlihat dari adanya kemauan mereka mencari buku-buku yang relevan yang berkaitan dengan materi. Berkembangnya *self-learning* ke arah diskusi serta pembahasan soal-soal latihan. Situasi cara belajar siswa kelompok tinggi ini cenderung bebas tetapi tetap terkontrol.

Sementara itu untuk siswa berkemampuan sedang dan rendah sudah bagus dan rasa percaya diri siswa sudah bertambah. Kondisi ini ditunjukkan dengan banyaknya siswa yang mengajukan pertanyaan maupun siswa yang berani menjawab pertanyaan tersebut. Kondisi kelas menjadi lebih hidup dengan adanya tanya jawab interaktif dan dilanjutkan dengan mengerjakan soal-soal latihan.

#### **d. Refleksi**

Berdasarkan hasil observasi dan hasil tes belajar siswa dapat disimpulkan bahwa guru telah dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan kesebangunan dengan penerapan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)

Dari hasil tes siklus II pertemuan pertama diperoleh hasil nilai tes siswa yang memenuhi ketuntasan belajar sebesar 73,33 % dan yang tidak memenuhi ketuntasan belajar sebesar 26,67%. Ini terlihat adanya peningkatan persentase ketuntasan belajar matematika siswa dari sebelum tindakan yaitu dari 28,12% meningkat pada siklus I pertemuan pertama menjadi 46,85% dan pada pertemuan ke-2 menjadi 56,25% dan siklus II pertemuan sebesar 73,33%.

Adapun keberhasilan dan ketidakberhasilan pada siklus II pertemuan pertama ini adalah

##### 1) Keberhasilan

- a) Terjadi peningkatan jumlah siswa dalam menyelesaikan soal, ini terlihat dari penambahan jumlah siswa yang mampu mencapai ketuntasan belajar dari 18 orang siswa menjadi 22 orang siswa
- b) Guru juga sudah mulai mampu menerapkan model pembelajaran ATI ini

## 2) Ketidakberhasilan

Masih terdapat beberapa siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM. Hal ini disebabkan karena dalam kegiatan pembelajaran, beberapa siswa tersebut kurang aktif dalam pembelajaran, tidak memperhatikan penjelasan dan terkadang masih suka sedikit ribut dalam proses pembelajaran terutama pada kelompok berkemampuan rendah.

Untuk memperbaiki kegagalan yang terjadi pada siklus II pertemuan pertama ini maka diharapkan guru lebih mampu membimbing siswa dalam memahami soal dan lebih menghimbau agar para siswa tersebut lebih tertib dan aktif dalam proses pembelajaran.

## **Pertemuan Ke-2**

### **a. Perencanaan**

Tahap perencanaan pada siklus II ini hampir sama dengan perencanaan pada siklus I, yang antara lain:

- 1) Menyediakan soal-soal latihan yang mengacu pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk dikerjakan siswa pada setiap pertemuan secara individu.
- 2) Mencatat aktivitas dan perubahan tingkah laku siswa: kelompok berkemampuan tinggi, sedang dan rendah selama proses pembelajaran berlangsung.



- 3) Mempersiapkan alat evaluasi berupa soal tes essay pada siklus I pertemuan pertama dengan jumlah soal 5 butir untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berdasarkan materi yang telah diajarkan tentang kesebangunan.

**b. Tindakan**

Guru melaksanakan pengajaran berdasarkan skenario pembelajaran yang telah disusun. Dari rencana yang telah disusun maka dilakukan tindakan yaitu:

- 1) Guru mengucapkan salam
- 2) Guru bersama siswa membaca doa belajar
- 3) Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk membangkitkan minat dan keingintahuan siswa. Hal ini dilakukan pada awal pembelajaran di setiap pertemuan.
- 4) Siswa dibagi ke dalam kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, kelompok siswa berkemampuan sedang dan kelompok siswa berkemampuan rendah
- 5) Untuk kelompok siswa berkemampuan tinggi diberikan instruksi untuk belajar sendiri/belajar mandiri mengenai materi kesebangunan yang telah dipelajari. Kelompok siswa ini menempati ruangan lain dan terpisah dari kelompok siswa berkemampuan sedang dan rendah

- 6) Untuk siswa berkemampuan sedang ditempatkan pada ruangan semula bercampur dengan siswa berkemampuan rendah, namun menempati kelompok tempat duduk yang berbeda.
- 7) Untuk kelompok sedang dan rendah siswa diberikan stimulus berupa pemberian ulang materi oleh guru mengenai materi pokok kesebangunan. Guru membimbing siswa mengenai materi tersebut.
- 8) Siswa mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi tersebut.
- 9) Guru dan siswa bersama-sama membahas contoh soal dalam buku paket dan menjawab soal-soal yang belum dimengerti.
- 10) Khusus untuk kelompok rendah penambahan tetap jam belajar selama sepuluh menit mengenai materi yang belum dimengerti.
- 11) Guru mengamati aktivitas belajar siswa bersama peneliti, sekaligus memberikan dorongan dan arahan terhadap proses belajar siswa
- 12) Setelah pemberian *treatment* selesai, siswa dijadikan satu ruangan kembali antara kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk mendengarkan apresiasi masing-masing kelompok belajar melalui diskusi singkat untuk menyimpulkan hasil pembelajaran yang baru selesai
- 13) Guru mengadakan tes uji kemampuan siswa dengan memberikan soal uraian sebanyak 5 soal

- 14) Guru memberikan penjelasan yang benar tentang materi yang telah dipelajari, dan guru memberikan umpan balik positif terhadap soal yang dianggap sulit dan mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dari materi
- 15) Pada kegiatan akhir pembelajaran, guru memberikan pujian dan penghargaan kepada kelompok yang aktif dan bekerja dengan baik agar siswa lebih bersemangat, dan siswa yang lainnya termotivasi

#### **c. Pengamatan**

Dalam hal ini pengamatan juga berlangsung sama seperti pertemuan-pertemuan sebelumnya, dengan mengamati pembelajaran yang berlangsung hingga akhir penelitian aktivitas seluruh kelompok selalu meningkat, baik kelompok siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Selain itu, berdasarkan dari hasil pengamatan aktivitas siswa sesuai pada tahap observasi dan evaluasi di atas, dapat dilihat bahwa rasa percaya diri siswa semakin meningkat, mereka tidak merasa minder lagi ataupun asing dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)

#### **d. Refleksi**

Berdasarkan hasil observasi dan hasil tes belajar siswa terlihat bahwa guru telah mampu meningkatkan prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan kesebangunan dengan penerapan model pembelajara ATI (*Aptitude Treatment Interaction*).

Dari hasil tes yang telah diberikan pada siklus II pertemuan kedua ini diperoleh bahwa siswa yang mengalami ketuntasan belajar sebesar 84,37%. Hasil belajar siswa pada siklus II sudah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan dan sebagian besar siswa telah menerapkan cara-cara belajar sesuai dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*).

Melihat peningkatan-peningkatan prestasi belajar siswa di atas, maka peneliti mengambil keputusan untuk menghentikan tindakan penelitian pada siklus II pertemuan kedua ini karena indikator keberhasilan telah tercapai yaitu:

1. Secara individual mencapai nilai yang ditetapkan dalam KKM yaitu 80.
2. Secara klasikal minimal 80 % dari siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar

## **B. Perbandingan Hasil Tindakan**

### **1. Siklus I**

#### **a. Pertemuan I**

Dari hasil penilaian tes pada siklus I pertemuan 1 ini, ada peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa dari tes kemampuan awal yaitu dari 28,12% (9 siswa yang tuntas) menjadi 46,87% (15 siswa yang tuntas). Peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa pada siklus I pertemuan 1 ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2**  
**Peningkatan Persentase Ketuntasan Belajar Siswa**  
**Pada Siklus I Pertemuan 1**

Kategori Tes	Persentase Ketuntasan	Jumlah Siswa yang Tuntas
Tes awal	28,12%	9 orang
Tes hasil belajar siklus I pertemuan 1	46,87%	15 orang

b. Pertemuan II

Dari hasil penilaian tes pada siklus I pertemuan 2 ini, ada peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa dari sebelum tindakan sebesar 28,12% (9 siswa yang tuntas) menjadi 46,87% (15 siswa yang tuntas) dan sebesar 56,25% (18 siswa yang tuntas) pada pertemuan II. Peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa pada siklus I pertemuan II ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3**  
**Peningkatan Persentase Ketuntasan Belajar Siswa**  
**Pada Siklus I Pertemuan II**

Kategori Tes	Persentase Ketuntasan	Jumlah Siswa yang Tuntas
Tes awal	28,12%	9 orang
Tes hasil belajar siklus I pertemuan 1	46,87%	15 orang
Tes hasil belajar siklus I pertemuan 2	56,25%	18 orang

2. Siklus II

a. Pertemuan I

Dari hasil penilaian terhadap tes siklus II pertemuan I ini terdapat ada peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa dari sebelum tindakan

sebesar 28,12% menjadi 46,87% pada siklus I pertemuan I dan 56,25% pada siklus I pertemuan II. Pada siklus II pertemuan I persentase ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 73,33%. Hasil peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa pada siklus II pertemuan I ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4**  
**Peningkatan Persentase Ketuntasan Belajar Siswa**  
**Pada Siklus II Pertemuan 1**

Kategori Tes	Persentase Ketuntasan	Jumlah Siswa yang Tuntas
Tes awal	28,12%	9 orang
Tes hasil belajar siklus I pertemuan 1	46,87%	15 orang
Tes hasil belajar siklus I pertemuan 2	56,25%	18 orang
Tes hasil belajar siklus II pertemuan 1	73,33%	22 orang

b. Pertemuan II

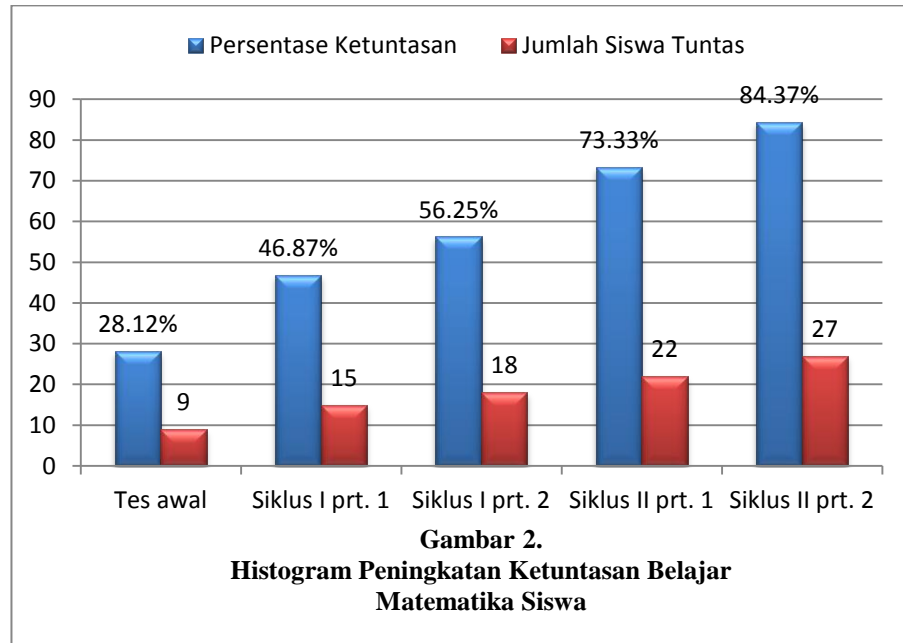
Dari hasil penilaian terhadap tes siklus II pertemuan 2 ini terdapat ada peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa dari sebelum tindakan sebesar 28,12% menjadi 46,87% pada siklus I pertemuan I dan 56,25% pada siklus I pertemuan II. Dan pada siklus II pertemuan I persentase ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 73,33%. Sedangkan persentase ketuntasan belajar pada siklus II pertemuan ke 2 ini mencapai 84,37%. Ini berarti bahwa indikator keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya telah tercapai yaitu secara klasikal minimal 80 % dari siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar.

Hasil peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa pada siklus II pertemuan I ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 5**  
**Peningkatan Persentase Ketuntasan Belajar Siswa**  
**Pada Siklus II Pertemuan 2**

Kategori Tes	Persentase Ketuntasan	Jumlah Siswa yang Tuntas
Tes awal	28,12%	9 orang
Tes hasil belajar siklus I pertemuan 1	46,87%	15 orang
Tes hasil belajar siklus I pertemuan 2	56,25%	18 orang
Tes hasil belajar siklus II pertemuan 1	73,33%	22 orang
Tes hasil belajar siklus II pertemuan 2	84,37%	27 orang

Penjelasan secara rinci tentang peningkatan presentase ketuntasan belajar matematika melalui model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidimpuan mulai dari pra siklus, siklus I dan siklus II dapat divisualisasikan melalui histogram di bawah ini

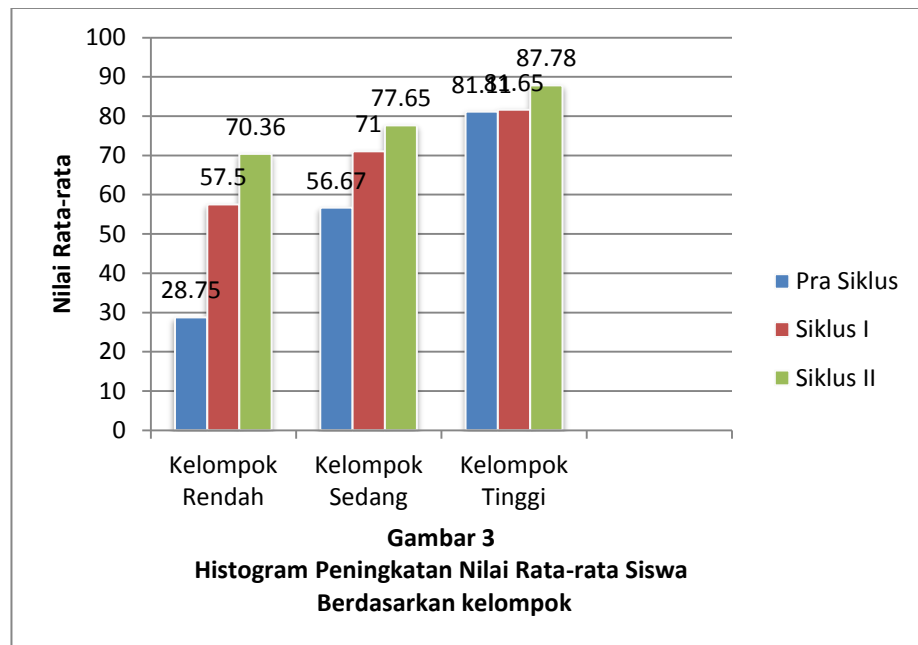


Kemudian peningkatan oleh masing-masing kelompok (tinggi, sedang, dan rendah) yang diperoleh dari peningkatan nilai rata-rata setiap kelompok siswa tiap siklus adalah:

1. Kelompok siswa berkemampuan rendah mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 28,75 kemudian siklus I 57,5 dan siklus II 70,36.
2. Kelompok siswa berkemampuan sedang mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 56,67 kemudian siklus I 71,00 dan siklus II 77,65.
3. Kelompok siswa berkemampuan tinggi mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 81,11 kemudian siklus I 81,65 dan siklus II 87,78.



Penjelasan secara rinci tentang peningkatan hasil belajar matematika melalui penerapan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan berdasarkan kelompok dengan kependaian tinggi, sedang dan rendah, mulai dari data awal, siklus I dan siklus II dapat divisualisasikan melalui histogram di bawah ini :



Perhitungan-perhitungan di atas membuktikan bahwa hipotesis tindakan yang berbunyi Dengan menggunakan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dapat meningkatkan prestasi belajar matematika pokok bahasan kesebangunan siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidempuan dapat diterima.

### C. Analisa Hasil Penelitian

Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pokok bahasan kesebangunan, peneliti menerapkan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) karena model pembelajaran ini memiliki ciri khusus dibandingkan model pembelajaran lainnya yaitu siswa dibagi kedalam kelompok berdasarkan tingkat kemampuannya dan mendapat perlakuan-perlakuan (*treatment*) yang berbeda.

Berdasarkan data-data yang diperoleh dari penerapan yang telah dilakukan, terlihat bahwa terjadi perubahan dan peningkatan aktifitas belajar seluruh kelompok siswa dengan penerapan model pembelajaran ini. Pada kelompok siswa berkemampuan tinggi terlihat adanya kemauan mereka dalam mencari tambahan sumber-sumber belajar baru, baik itu dari buku-buku maupun sumber dari internet. Kemudian berkembangnya cara belajar mandiri ke arah diskusi. Kelompok siswa berkemampuan sedang terlihat bahwa mereka semakin aktif dan ikut serta dalam merumuskan dan menyimpulkan pelajaran bersama guru dan dengan kelompok siswal lainnya. Pada kelompok siswa berkemampuan rendah sangat terlihat peningkatan frekwensi keterlibatan dan tanya jawab terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru dalam proses pembelajaran di kelas.

Dipihak guru terlihat kinerja kemampuannya dalam mengaplikasikan model pembelajaran ATI ini semakin meningkat. Pada kelompok berkemampuan tinggi, guru selalu memberi pengarahan dan dorongan agar siswa kelompok ini

dapat meningkatkan kualitas belajarnya, baik dengan adanya guru atau tidak dan yang paling mendapat apresiasi dari kinerja guru dalam proses pembelajaran ini adalah terlihat adanya kesediaan, kesabaran dan ketulusan guru dalam memberikan penjelasan ulang materi terhadap kelompok siswa berkemampuan rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan enam orang siswa kelas IX<sub>8</sub> yakni Siti Fatimah, Daud Qahar, Bayu Afandi, Martha Helena, Rahmad Afandi dan Adelia Tanjung dapat diketahui hasil sebagai berikut:

Siti Fatimah menyatakan bahwa “kalau menggunakan model pembelajaran ini Saya bisa belajar dengan teman satu kelompok yang sama-sama pandainya, pembelajaran tidak terlalu kaku dan bisa bertukar pikiran jadi materinya bisa lebih mudah dimengerti dan Saya sangat senang dengan pengelompokan berdasarkan kelompok kemampuan.<sup>1</sup> Menurut Daud Qahar “pada awalnya Saya tidak terlalu suka dengan menggunakan model pembelajaran ini karena kami di tempatkan di ruang terpisah, ini membuat Saya jadi ribut dan agak malas untuk belajar namun setelah guru mensosialisasikan kepada kami tentang belajar mandiri, Saya menjadi terpacu untuk memperbaiki nilai saya pada tes sebelumnya yang tidak mencapai ketuntasan belajar.<sup>2</sup>

Bayu Afandi “Saya merasa lebih bersemangat dan termotivasi dengan model pembelajaran ini karena kami lebih bisa memahami pelajaran dari guru

---

<sup>1</sup> Siti Fatimah, *Wawancara* tanggal 29 November 2013 di SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

<sup>2</sup> Daud Qahar, *Wawancara* tanggal 29 November 2013 di SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

dan ikut serta dalam menyimpulkan materi yang dipelajari”.<sup>3</sup> Menurut Martha Helena “Saya menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran berlangsung dengan model pembelajaran ini karena guru selalu memberikan motivasi untuk menyelesaikan soal-soal yang ada. Saya juga merasa lebih mudah dalam mengerjakan soal-soal yang ada”.<sup>4</sup>

Rahmad Afandi mengatakan “ Saya bisa menjadi termotivasi dalam belajar dan Saya lebih berani untuk menanyakan apa yang belum saya mengerti tentang pelajaran yang diajarkan dan Saya ingin bisa tuntas dalam mengerjakan soal-soal karena saya malu kalau terus dikatakan siswa yang bodoh.”<sup>5</sup> Menurut Adelia Tanjung “Pada awalnya Saya merasa bingung mengapa teman satu kelompok saya yang bodoh-bodoh semua tidak ada yang pintar, tetapi setelah dijelaskan oleh guru mengenai model pembelajaran ini Saya dapat mengerti bagaimana maksud model pembelajaran ini, intinya Saya juga senang dengan penerapan model pembelajaran ini. Saya juga lebih termotivasi dalam belajar.”<sup>6</sup>

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa dalam memahami materi kesebangunan dengan penerapan model pembelajaran ini semakin meningkat. Ini terlihat dari nilai-nilai siswa yang mengalami ketuntasan belajar selalu meningkat. Secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan.

---

<sup>3</sup> Bayu Afandi, *Wawancara* tanggal 30 November 2013 di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.

<sup>4</sup> Martha Helena, *Wawancara* tanggal 30 November 2013 di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.

<sup>5</sup> Rahmad Afandi, *Wawancara* tanggal 30 November 2013 di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

<sup>6</sup> Adelia Tanjung, *Wawancara* tanggal 30 November 2013 di SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan proses penelitian ini telah dilakukan dengan langkah-langkah yang telah terdapat dalam penelitian dengan penuh hati-hati, ini dilakukan agar hasil yang diperoleh seobjktif mungkin. Namun untuk memperoleh hasil yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan, keterbatasan tersebut antara lain:

1. Keterbatasn ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti
2. Keterbatasan waktu dalam penerapan siklus pada proses pembelajaran
3. Dalam mengerjakan soal tes di akhir setiap pertemuan, peneliti tidak mengetahui kejujuran pada siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa hipotesis tindakan “dengan menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dapat meningkatkan prestasi belajar matematika pokok bahasan kesebangunan siswa kelas IX<sub>8</sub> SMP Negeri 2 Padangsidimpuan” dapat diterima. Ini terlihat dari persentase ketuntasan belajar siswa dari pra siklus sebesar 28,12%, siklus I pertemuan 1 yaitu 46,87%, siklus I pertemuan 2 yaitu 56,25%. Siklus II pertemuan 1 yaitu 73,33%, dan siklus II pertemuan 2 yaitu 84,37%. Sementara itu peningkatan prestasi belajar berdasarkan kelompok kemampuan siswa dilihat dari nilai rata-rata didapat hasil sebagai berikut:

- a. Kelompok siswa berkemampuan rendah mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 28,75 kemudian siklus I 57,5 dan siklus II 70,36.
- b. Kelompok siswa berkemampuan sedang mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 56,67 kemudian siklus I 71,00 dan siklus II 77,65.
- c. Kelompok siswa berkemampuan tinggi mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 81,11 kemudian siklus I 81,65 dan siklus II 87,78.

Dari hasil wawancara dari 6 sampel siswa yaitu masing-masing 2 siswa dari kelompok berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dapat diketahui bahwa : siswa lebih tertarik dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment interaction*)

karena dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuannya sehingga bisa saling bertukar pikiran. Dengan model pembelajarn seperti ini, kelompok siswa berkemampuan rendah akan lebih termotivasi dan berusaha lebih baik lagi agar tidak dikatakan bodoh lagi.

## **B. SARAN-SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru bidang studi khususnya guru mata pelajaran matematika agar dapat menerapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dalam meningkatkan hasil belajar siswa sebagai variasi dalam pembelajaran matematika.
2. Bagi peserta didik SMP Negeri 2 Padangsidempuan hendaknya tingkatkanlah cara belajar dan manfaatkanlah fasilitas-fasilitas yang ada di lingkungan sekolah maupun keluarga agar tercapai prestasi belajar yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Nizar Rangkuti. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung, Citapustaka Media, 2013.
- Benny A. Pribadi. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta, Dian Rakyat, 2009.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta : Balai Pustaka, 2004 .
- Dimiyati & Mujiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2006.
- E. Mulyasa. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2006.
- Erman Suherman. *Strategi Pembelajaran Matematika kontemporer*. Bandung: JICA-UPI, 2001.
- Eveline & Hartini Nara. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Ghalia Indonesia, 2011.
- Hamzah B. Uno. *Model Penmbelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011
- M. Idris Purba. “*Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Kecerdasan Intelegensi Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas IX SMA Negeri 5 Padangsidempuan*”. Skripsi STAIN Padangsidempuan.
- M. Dalyono. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta, 2009.
- Mansur Muslich. *Penelitian Tindakan Kelas Itu Mudah*. Jakarta : Bumi Aksara, 2009.
- Muhibbin Syah. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003.
- \_\_\_\_\_. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2010
- Moh.User Usman. *Menjadi Guru Professional*. Bandung : PT Remaja Soda Karya, 2010.
- Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2001.



- Oemar Hamalik. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- S. Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- S. Nasution. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Bima Aksara, 1995.
- Saifuddin Azwar. *Pengantar Psikologi Intelegensi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2002.
- Sardiman A.M. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2011.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2005.
- Sudarto. *Matematika 3a*, Surakarta : PT. Pabelan, 2004.
- Suharsimi Arikunto. *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*. Jakarta Bumi Aksara, 2006.
- \_\_\_\_\_. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006).
- Sumardi Suryabrata. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2002.
- Sunarto & Agung Hartono. *Perkembangan Peserta Didik*, Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2008.
- Syafruddin Nurdin. *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Ciputat : Quantum Teaching, 2005.
- Syamsul Junaidi & Eko Siswono. *Matematika untuk SMP dan MTs Kelas IX*. Surabaya : Gelora Aksara Pratama, 2005.
- Tim Penyusun MKPBM. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI, 2001.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*. Jakarta: Kencana, 2010.
- \_\_\_\_\_. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

Wina Sanjaya. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*.  
Jakarta : Kencana, 2006.

\_\_\_\_\_. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Kencana, 2010.

Lampiran 1

**LEMBAR VALIDITAS TES HASIL BELAJAR SISWA**

**SIKLUS I PERTEMUAN 1**

Mata Pelajaran : Matematika  
Sekolah : SMP Negeri 2 Padangsidimpuan  
Kelas : IX  
Topik/subtopik : Kesebangunan

**A. Petunjuk**

- Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu
- Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.
- Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validitas isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  1. Validitas Isi
    - a. Keseuaian soal dengan indikator pencapaian hasil belajar siswa
    - b. Kejelasan petunjuk pengertian soal
    - c. Kejelasan maksud soal
    - d. Kemungkinan soal dapat terselesaikan
  2. Bahasa dan Penulisan Soal
    - a. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia
    - b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda
    - c. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa

**B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta kesimpulan**

No. Soal	Validitas Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1		√				√				√		
2	√				√				√			
3	√				√				√			
4	√				√				√			
5	√				√				√			

## LEMBAR VALIDITAS TES HASIL BELAJAR SISWA

### SIKLUS I PERTEMUAN 2

Mata Pelajaran : Matematika  
Sekolah : SMP Negeri 2 Padangsidempuan  
Kelas : IX  
Topik/subtopik : Kesebangunan

#### A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu
- Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.
- Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validitas isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  1. Validitas Isi
    - a. Keseuaian soal dengan indikator pencapaian hasil belajar siswa
    - b. Kejelasan petunjuk pengertian soal
    - c. Kejelasan maksud soal
    - d. Kemungkinan soal dapat terselesaikan
  2. Bahasa dan Penulisan Soal
    - a. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia
    - b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda
    - c. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa

#### B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta kesimpulan

No. Soal	Validitas Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	√				√				√			
2	√				√				√			
3	√				√				√			
4	√				√				√			
5		√				√				√		

Keterangan

V : Valid	SDP : Sangat dapat dipahami	TR : Dapat digunakan tanpa revisi
CV : Cukup Valid	DP : dapat dipahami	
KV : Kurang Valid	KDP : kurang dapat dipahami	RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
TV : Tidak Valid	TDP : tidak dapat dipahami	RB : Dapat digunakan dengan Revisi besar
		PK : Belum dapat digunakan Masih perlu konsultasi

**C. Komentar dan Saran Perbaikan**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
**Validator**

Lampiran 2

**LEMBAR VALIDITAS TES HASIL BELAJAR SISWA**

**SIKLUS II PERTEMUAN 1**

Mata Pelajaran : Matematika  
Sekolah : SMP Negeri 2 Padangsidimpuan  
Kelas : IX  
Topik/subtopik : Kesebangunan

**C. Petunjuk**

- Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu
- Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.
- Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validitas isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  3. Validitas Isi
    - e. Keseuaian soal dengan indikator pencapaian hasil belajar siswa
    - f. Kejelasan petunjuk pengertian soal
    - g. Kejelasan maksud soal
    - h. Kemungkinan soal dapat terselesaikan
  4. Bahasa dan Penulisan Soal
    - d. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia
    - e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda
    - f. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa

**D. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta kesimpulan**

No. Soal	Validitas Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	√				√				√			
2	√				√				√			
3		√				√				√		
4	√				√				√			
5	√				√				√			

## LEMBAR VALIDITAS TES HASIL BELAJAR SISWA

### SIKLUS II PERTEMUAN 2

Mata Pelajaran : Matematika  
Sekolah : SMP Negeri 2 Padangsidempuan  
Kelas : IX  
Topik/subtopik : Kesebangunan

#### D. Petunjuk

- Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu
- Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.
- Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validitas isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  3. Validitas Isi
    - e. Keseuian soal dengan indikator pencapaian hasil belajar siswa
    - f. Kejelasan petunjuk pengertian soal
    - g. Kejelasan maksud soal
    - h. Kemungkinan soal dapat terselesaikan
  4. Bahasa dan Penulisan Soal
    - d. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia
    - e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda
    - f. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa

#### E. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa dan penulisan soal serta kesimpulan

No. Soal	Validitas Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1		√				√				√		
2	√				√				√			
3	√				√				√			
4	√				√				√			
5	√				√				√			

Keterangan

V : Valid	SDP : Sangat dapat dipahami	TR : Dapat digunakan tanpa revisi
CV : Cukup Valid	DP : dapat dipahami	
KV : Kurang Valid	KDP : kurang dapat dipahami	RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
TV : Tidak Valid	TDP : tidak dapat dipahami	RB : Dapat digunakan dengan Revisi besar
		PK : Belum dapat digunakan Masih perlu konsultasi

**F. Komentar dan Saran Perbaikan**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
**Validator**



Lampiran 3

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok Bahasan : Kesebangunan  
Kelas / Sem : IX / I  
Penilai : Bajora Operasi Simanjuntak, S.Pd.

Petunjuk

Berikan tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai pendapat anda !

Keterangan : 1. Berarti tidak baik  
2. berarti kurang baik  
3. berarti cukup baik  
4. berarti baik  
5. berarti sangat baik

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format a. Kejelasan pembagian materi b. Pengaturan ruangan / tata letak c. Jelas dan ukuran huruf sesuai					
2.	Bahasa a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan struktur kalimat c. Kejelasan petunjuk / arahan d. Sifat komutatif bahasa yang digunakan					
3.	Isi a. Kebenaran materi /isi b. Dikelompokkan dalam bagian yang logis c. Kesesuaian dengan pembelajaran ATI d. Metode penyajian e. Kelayakan kelengkapan belajar f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					

Simpulan penilaian secara umum (lingkarilah yang sesuai)

a. Rencana prmbrelajaran ini

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. rencana pembelajaran ini

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi banyak
4. Dapat digunakan dengan revisi kecil
5. Dapat digunakan secara revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut

Saran:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.

.....

.

Validator

## Lampiran 4

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (SIKLUS I)

Satuan Pendidikan	: SMP
Pokok Bahasan	: Kesebangunan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: IX / I
Alokasi Waktu	: 4 x 40

#### A. Standar Kompetensi

Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

#### B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun

#### C. Indikator

Menuliskan pengertian dan sifat-sifat dua bangun datar yang sebangun

Mengidentifikasi dua bangun datar sebangun

#### D. Materi Pelajaran

Kesebangunan

#### E. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, diharapkan siswa dapat memahami sifat-sifat bangun datar yang sebangun dan mengenali sifat-sifat nya

#### F. Kegiatan Belajar Mengajar

Model Pembelajaran : ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)

Metode : Ceramah, Tanya jawab dan Pemberian Tugas.

Kegiatan Pembelajaran

*Pertemuan ke I*

Kelompok Tinggi		Kelompok Sedang dan Rendah		Waktu
Guru	Siswa	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal				10 menit
<ul style="list-style-type: none"><li>Membuka pertemuan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Memperhatikan dan merespon guru</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Membuka pertemuan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Memperhatikan dan merespon</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya</li> <li>• Membagikan modul dan memberikan penjelasan mengenai penggunaan modul dan apa yang akan dilakukan siswa dan memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</li> <li>• Mempersilahkan siswa menuju ruang perpustakaan (ruangan lain)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergerak menuju kelompok masing-masing</li> <li>• Mendengarkan penjelasan guru dan bertanya bila ada hal yang belum dimengerti</li> <li>• Meninggalkan ruangan kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya</li> <li>• Menyuruh siswa membuka pelajaran dan membacanya</li> </ul>	<p>guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergerak menuju kelompok masing-masing</li> <li>• Membuka buku pelajaran dan membacanya</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar Mandiri</li> <li>• Memperhatikan dan memantau siswa dalam belajar mandiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar mandiri dengan memanfaatkan modul dan buku-buku yang ada di perpustakaan (relevan)</li> <li>• Mengerjakan soal-soal</li> </ul>	<p>Menjelaskan materi pelajaran kesebangunan (pengertian bangun-bangun yang sebangun serta sifat-sifatnya) dengan cara presentasi pelajaran dengan metode atau alat (media) dan sistem tutorial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membahas contoh soal soal dalam buku paket (jika ada siswa yang kurang paham dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru</li> <li>• Membahas soal dan bertanya bila ada yang kurang dimengerti</li> </ul>	<p>45 menit</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Selanjutnya guru menggabungkan kembali seluruh siswa dalam kelas</li> <li>Menyuruh siswa kemampuan tinggi untuk turut berpartisipasi dalam diskusi singkat untuk menyimpulkan materi</li> <li>Memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</li> <li>Memberikan jawaban atas pertanyaan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masuk kedalam ruangan dengan tertib</li> <li>Memberikan kesimpulan dengan pemikiran sendiri</li> <li>Bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</li> <li>Mendengar jawaban dan penjelasan guru</li> </ul>	<p>mengerjakan soal,guru melakukan pendekatan)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan kesempatan pada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>Memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</li> <li>Memberikan jawaban atas pertanyaan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan dan menyimak apa yang disimpulkan teman mereka</li> <li>Bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</li> <li>Mendengar jawaban dan penjelasan guru</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan uji tes kemampuan yang berkaitan dengan materi</li> <li>Menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil tes</li> <li>Guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan soal tes secara individu</li> <li>Mengumpulkan hasil tes kepada guru</li> <li>Mendengarkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan uji tes kemampuan yang berkaitan dengan materi</li> <li>Menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil tes</li> <li>Guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan soal tes secara individu</li> <li>Mengumpulkan hasil tes kepada guru</li> </ul>	<p>25 menit</p>

menginformasikan kepada siswa tentang materi pada pertemuan selanjutnta	informasi daro guru	menginformasika n kepada siswa tentang materi pada pertemuan selanjutnta		
---	---------------------	--	--	--

*Pertemuan ke II*

<b>Kelompok Tinggi</b>		<b>Kelompok Sedang dan Rendah</b>		<b>Waktu</b>
<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	
Kegiatan Awal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pertemuan</li> <li>• Memberikan apersepsi dan motivasi pada siswa berhubungan dengan pelajaran sebelumnya dan menghubungkan kembali dengan materi yang akan dipelajari</li> <li>• Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya</li> <li>• Membagikan modul dan memberikan penjelasan mengenai penggunaan modul dan apa yang akan dilakukan siswa dan memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan dan merespon guru</li> <li>• mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru</li> <li>• Bergerak menuju kelompok masing-masing</li> <li>• Mendengarkan penjelasan guru dan bertanya bila ada hal yang belum dimengerti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pertemuan</li> <li>• Memberikan apersepsi dan motivasi pada siswa berhubungan dengan pelajaran sebelumnya dan menghubungkan kembali dengan materi yang akan dipelajari</li> <li>• Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya</li> <li>• Menyuruh siswa membuka pelajaran dan membacanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan dan merespon guru</li> <li>• mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru</li> <li>• Bergerak menuju kelompok masing-masing</li> <li>• Membuka buku pelajaran dan membacanya</li> </ul>	10 menit

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempersilahkan siswa menuju ruang perpustakaan (ruangan lain)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meninggalkan ruangan kelas</li> </ul>			
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar Mandiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar mandiri dengan memanfaatkan modul dan buku-buku yang ada di perpustakaan (relevan)</li> </ul>	<p>Menjelaskan materi pelajaran kesebangunan (pengertian bangun-bangun yang sebangun serta sifat-sifatnya) dengan cara presentasi pelajaran dengan metode atau alat (media) dan sistem tutorial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>	45 menit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan dan memantau siswa dalam belajar mandiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan soal-soal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membahas contoh soal soal dalam buku paket (jika ada siswa yang kurang paham dalam mengerjakan soal, guru melakukan pendekatan)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membahas soal dan bertanya bila ada yang kurang dimengerti</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selanjutnya guru menggabungkan kembali seluruh siswa dalam kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masuk kedalam ruangan dengan tertib</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyuruh siswa kemampuan tinggi untuk turut berpartisipasi dalam diskusi singkat untuk menyimpulkan materi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesimpulan dengan pemikiran sendiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan pada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan dan menyimak apa yang disimpulkan teman mereka</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bertanya bila ada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bertanya bila ada</li> </ul>	

<p>kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan jawaban atas pertanyaan siswa</li> </ul>	<p>hal-hal yang belum dimengerti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengar jawaban dan penjelasan guru</li> </ul>	<p>kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan jawaban atas pertanyaan siswa</li> </ul>	<p>hal-hal yang belum dimengerti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengar jawaban dan penjelasan guru</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan uji tes kemampuan yang berkaitan dengan materi</li> <li>• Menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil tes</li> <li>• Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi pada pertemuan selanjutnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan soal tes secara individu</li> <li>• Mengumpulkan hasil tes kepada guru</li> <li>• Mendengarkan informasi dari guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan uji tes kemampuan yang berkaitan dengan materi</li> <li>• Menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil tes</li> <li>• Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi pada pertemuan selanjutnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan soal tes secara individu</li> <li>• Mengumpulkan hasil tes kepada guru</li> </ul>	25 menit

### G. Alat/ Sumber Belajar

- Modul
- Buku paket matematika SMP kelas IX
- Buku-buku lain yang relevan
- Penggaris dan alat-alat yang mendukung



## **H. Penilaian**

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Padangsidimpuan Nopember 2013

Observer

ANDRA RUKMANA

NIM. 09 330 0035

## Lampiran 5

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (SIKLUS II)

Satuan Pendidikan	: SMP
Pokok Bahasan	: Kesebangunan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: IX / I
Alokasi Waktu	: 2 x 40

#### I. Standar Kompetensi

Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

#### J. Kompetensi Dasar

Menggunakan konsep kesebangunan segitiga dalam pemecahan masalah.

#### K. Indikator

Mencari panjang salah satu sisi dari dua bangun yang sebangun.

#### L. Materi Pelajaran

Kesebangunan

#### M. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, diharapkan siswa dapat mencari panjang salah satu sisi dari dua bangun yang sebangun.

#### N. Kegiatan Belajar Mengajar

Model Pembelajaran : ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)

Metode : Ceramah, Tanya jawab dan Pemberian Tugas.

Kegiatan Pembelajaran

*Pertemuan ke I*

Kelompok Tinggi		Kelompok Sedang dan Rendah		Waktu
Guru	Siswa	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal • Membuka pertemuan	• Memperhatikan dan merespon guru	• Membuka pertemuan	• Memperhatikan dan merespon guru	10 menit

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya</li> <li>• Membagikan modul dan memberikan penjelasan mengenai penggunaan modul dan apa yang akan dilakukan siswa dan memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</li> <li>• Mempersilahkan siswa menuju ruang perpustakaan (ruangan lain)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergerak menuju kelompok masing-masing</li> <li>• Mendengarkan penjelasan guru dan bertanya bila ada hal yang belum dimengerti</li> <li>• Meninggalkan ruangan kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya</li> <li>• Menyuruh siswa membuka pelajaran dan membacanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergerak menuju kelompok masing-masing</li> <li>• Membuka buku pelajaran dan membacanya</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar Mandiri</li> <li>• Memperhatikan dan memantau siswa dalam belajar mandiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar mandiri dengan memanfaatkan modul dan buku-buku yang ada di perpustakaan (relevan)</li> <li>• Mengerjakan soal-soal</li> </ul>	<p>Menjelaskan materi pelajaran kesebangunan (mencari panjang salah satu sisi dari dua bangun yang sebangun) dengan cara presentasi pelajaran dengan metode atau alat (media) dan sistem tutorial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membahas contoh soal soal dalam buku paket (jika ada siswa yang kurang paham dalam mengerjakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru</li> <li>• Membahas soal dan bertanya bila ada yang kurang dimengerti</li> </ul>	<p>45 menit</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Selanjutnya guru menggabungkan kembali seluruh siswa dalam kelas</li> <li>Menyuruh siswa kemampuan tinggi untuk turut berpartisipasi dalam diskusi singkat untuk menyimpulkan materi</li> <li>Memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</li> <li>Memberikan jawaban atas pertanyaan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masuk kedalam ruangan dengan tertib</li> <li>Memberikan kesimpulan dengan pemikiran sendiri</li> <li>Bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</li> <li>Mendengar jawaban dan penjelasan guru</li> </ul>	<p>soal,guru melakukan pendekatan)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan kesempatan pada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>Memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</li> <li>Memberikan jawaban atas pertanyaan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan dan menyimak apa yang disimpulkan teman mereka</li> <li>Bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti</li> <li>Mendengar jawaban dan penjelasan guru</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan uji tes kemampuan yang berkaitan dengan materi</li> <li>Menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil tes</li> <li>Guru menginformasikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan soal tes secara individu</li> <li>Mengumpulkan hasil tes kepada guru</li> <li>Mendengarkan informasi dari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan uji tes kemampuan yang berkaitan dengan materi</li> <li>Menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil tes</li> <li>Guru menginformasika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan soal tes secara individu</li> <li>Mengumpulkan hasil tes kepada guru</li> </ul>	<p>25 menit</p>

kepada siswa tentang materi pada pertemuan selanjutnta	guru	n kepada siswa tentang materi pada pertemuan selanjutnya		
--	------	--	--	--

#### **O. Alat/ Sumber Belajar**

- Modul
- Buku paket matematika SMP kelas IX
- Buku-buku lain yang relevan
- Penggaris dan alat-alat yang mendukung

#### **P. Penilaian**

3. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
4. Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Padangsidimpuan Nopember 2013

Observer

ANDRA RUKMANA

NIM. 09 330 0035

## Lampiran 6

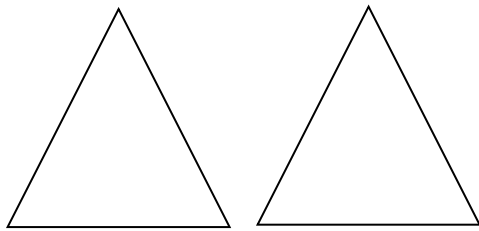
### **PEDOMAN WAWANCARA KEPADA SISWA KELAS IX<sub>8</sub>**

1. Apakah anda menyukai metode yang digunakan guru ?
2. Apakah anda lebih mudah menerima materi pelajaran yang diberikan guru dengan metode pembelajaran tersebut ?
3. Bagaimanakah perasaan anda ditempatkan dalam kelompok belajar dikelas dengan menggunakan metode tersebut ?
4. Apakah anda aktif bertanya atau menjawab pertanyaan guru ?
5. Apakah anda aktif dalam diskusi kelas ?
6. Apakah anda ikut ambil bagian dalam kegiatan menyimpulkan hasil pembelajaran ?
7. Apakah anda merasa lebih mudah mengerjakan soal tes dari siklus I ke siklus II ?
8. Apakah anda merasa termotivasi untuk lebih giat belajar setelah diterapkan metode belajar tersebut ?

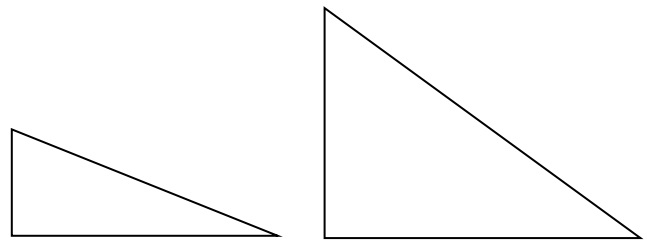
**TES**

**KEMAMPUAN AWAL**

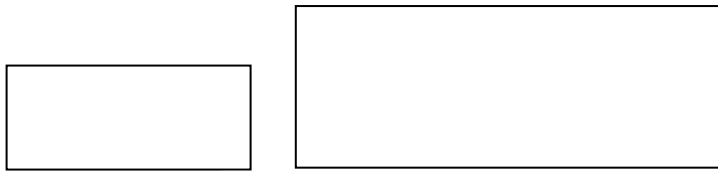
1. Apa yang dimaksud dengan kesebangunan (benda-benda yang sebangun)?
2. Manakah dari bangun-bangun di bawah ini yang merupakan bangun-bangun yang sebangun.?



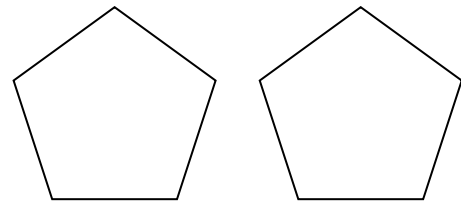
(a)



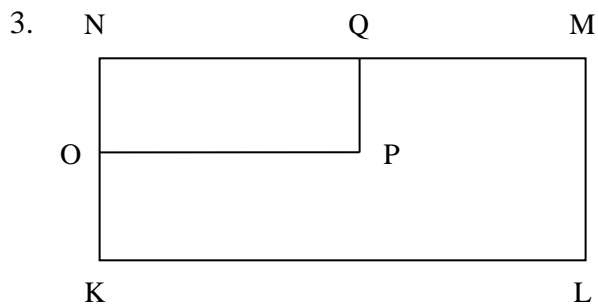
(b)



(c)



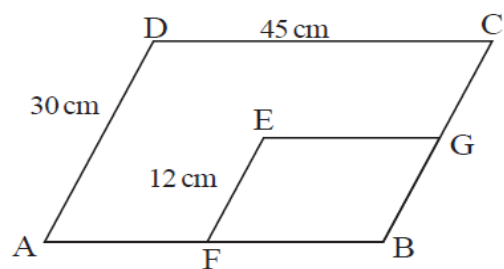
(d)



Misalkan panjang  $OP = 3$  cm,  $KL = 6$  cm,  $ON = 2$  cm dan  $ML = 4$  cm.

Dari gambar di atas, sebutkan pasangan bangun yang sebangun serta sisi-sisi yang sebanding.!

4. Pada gambar di bawah ini jajargenjang ABCD sebangun dengan jajargenjang BEFG. Hitunglah panjang EG?



5. Perbandingan panjang 2 sisi yang bersesuaian dalam dua segitiga yang sebangun adalah 3 : 7. Jika dua sisi yang bersesuaian pada segitiga itu berselisih 8 cm. Hitunglah panjang sisi-sisi kedua segitiga tersebut?



## Kunci Jawaban

1. Kesebangunan adalah 2 buah bangun atau beberapa bangun yang mempunyai bentuk sama, besarnya berlainan, sedangkan ukuran-ukurannya adalah sebanding.
2. b dan c
3. Persegi panjang OPQN sebangun dengan persegi panjang KLMN

Pasangan sisi yang sebanding yaitu

$$OP : KL = 1 : 2$$

$$ON : KN = 1 : 2$$

$$QN : MN = 1 : 2$$

$$PQ : LM = 1 : 2$$

4.  $EG : DC = EF : DA$

$$EG : 45 = 12 : 30$$

$$30 EG = 45 \cdot 12$$

$$30 EG = 540$$

$$EG = 540 / 30$$

$$EG = 18$$

5.  $3 : 7 \longrightarrow$  selisih 4

$$6 : 14 \longrightarrow \text{selisih } 8$$

Maka panjang sisi-sisi pada kedua segitiga itu adalah 6 dan 14

**SOAL TES**

**SIKLUS I**

**Pertemuan ke 1**

1. Apa yang dimaksud dengan
  - a. kesebangunan (benda-benda yang sebangun) ?
  - b. sebutkan salah satu contoh benda-benda yang sebangun dalam kehidupan sehari-hari ?
2. Sebutkan syarat-syarat 2 bangun dikatakan sebangun?
3. Manakah dari bangun-bangun berikut yang pasti sebangun?
  - a. Dua segitiga siku-siku sama kaki.
  - b. Dua segitiga sama sisi.
  - c. Dua segitiga sembarang.
  - d. Dua segilima beraturan.
  - e. Dua lingkaran.
  - f. Dua persegi.
  - g. Dua jajargenjang.
  - h. Dua belah ketupat.
4. Sebuah figura foto berbentuk persegi panjang 40 cm x 60 cm dan sebuah foto berukuran 30 cm x 40 cm. Apakah figura dan foto sebangun?
5. Perbandingan panjang 2 sisi yang bersesuaian dalam dua segitiga yang sebangun adalah 3 : 7. Jika dua sisi yang bersesuaian pada segitiga itu berselisih 16 cm. Hitunglah panjang sisi-sisi kedua segitiga tersebut?

## Kunci Jawaban

1. kesebangunan adalah dua buah bangun atau beberapa bangun yang mempunyai bentuk sama, besarnya berlainan, sedangkan ukuran-ukurannya adalah sebanding.

Contoh : suatu negatif foto yang dicetak dengan bermacam-macam ukuran.

2. Syarat 2 bangun yang dikatakan sebangun yaitu:
  - a. Pasangan sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan yang sama.
  - b. Besar sudut-sudut yang bersesuaian adalah sama

3. Dua segitiga sama kaki

Dua lingkaran

Dua persegi

4.  $40 : 30 \neq 60 : 40$

Figura dan foto tidak sebangun karena perbandingan sisi yang bersesuaian tidak sama

5.  $3 : 7 \longrightarrow$  selisih 4

$6 : 14 \longrightarrow$  selisih 8

$12 : 28 \longrightarrow$  selisih 16

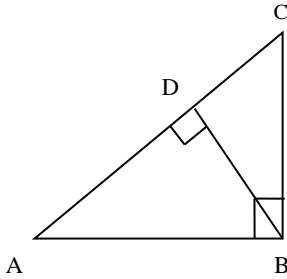
Maka panjang sisi-sisi pada kedua segitiga itu adalah 12 dan 28

**SOAL TES**

**SIKLUS I**

**Pertemuan ke 2**

1. Perhatikan gambar berikut ini.

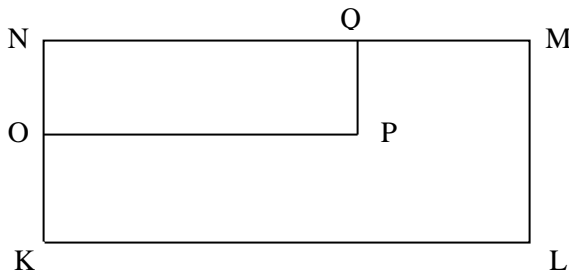


jika  $\triangle ABC$  dan  $\triangle ADB$  sebangun, sebutkan

- a. Pasangan sisi yang sebanding
- b. Pasangan sudut yang sama besar

2. Dalam  $\triangle ABC$  dan  $\triangle PQR$ , diketahui  $AB = 6$  cm,  $BC = 9$  cm,  $CA = 13,5$  cm,  $QR = 24$  cm,  $RP = 36$  cm dan  $PQ = 16$  cm. Apakah kedua segitiga itu dikatakan sebangun ?
3. Dalam  $\triangle DEF$  dan  $\triangle KLM$  diketahui  $\angle D = 60^\circ$ ,  $\angle E = 45^\circ$ ,  $\angle K = 60^\circ$  dan  $57 = M \angle^\circ$ . Apakah kedua segitiga itu sebangun ? Jika ya, sebutkan pasangan sisi-sisi yang sebanding.

- 4.



$$OP = 3 \text{ cm} , KL = 6 \text{ cm}$$

$$ON = 2 \text{ cm} , ML = 4 \text{ cm}$$

Dari gambar di atas, sebutkan 2 pasang bangun yang sebangun serta sisi-sisi yang sebanding.!

5. Diketahui  $\triangle ABC$  dengan sisi  $AB = 3$  cm,  $BC = 5$  cm,  $AC = 4$  cm, dan  $\triangle PQR$  dengan sisi  $PQ = 6$  cm,  $QR = 10$  cm dan  $PR = 8$  cm. buktikan bahwa  $\triangle ABC$  sebangun dengan  $\triangle PQR$  !

### Kunci Jawaban

1. a.  $AD : BC$

$AB : AC$

$BD : BA$

b.  $\angle BAD = \angle ACB$  nad  $\angle ABD = \angle BAC$  ,  $\angle BDA = \angle CBA$

2. Kedua segitiga itu sebangun karena sisi-sisi yang bersesuaian sebanding

Sisi-sisi	Pada $\Delta ABC$	Pada $\Delta PQR$	Perbandingan
Terpanjang	$CA = 13,5$	$RP = 36$	$13,5 : 36 = 3 : 8$
Tsedang	$BC = 9$	$QR = 24$	$9 : 24 = 3 : 8$
terpendek	$AB = 6$	$PQ = 16$	$6 : 16 = 3 : 8$

3. Pada  $\Delta DEF$

$$66 = \angle D$$

$$54 = \angle E$$

$$681 = \angle F - (60^\circ + 45^\circ)$$

$$= 180^\circ - 105^\circ$$

$$= 75^\circ$$

$$66 = \angle K = \angle D$$

$$54 = \angle L = \angle E$$

$$57 = \angle M = \angle F$$

Pada  $\Delta KLM$

$$66 = \angle K$$

$$57 = \angle M$$

$$681 = \angle L - (60^\circ + 75^\circ)$$

$$= 180^\circ - 135^\circ$$

$$= 45^\circ$$

Karena sudut-sudut yang bersesuaian sama besar, maka  $\Delta DEF$  sebangun dengan  $\Delta KLM$ .

Pasangan sisi-sisi yang sebanding adalah

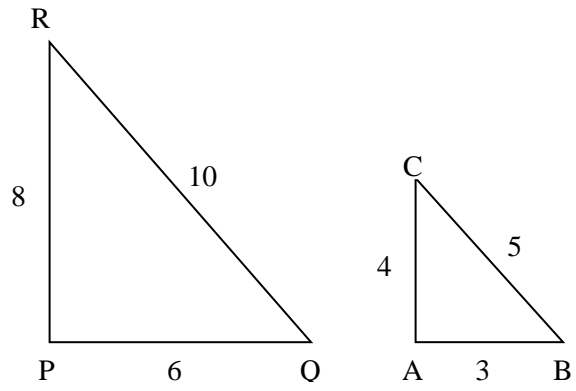
— — —

4. Pasangan bangun yang sebangun adalah persegi panjang KLMN dan persegi panjang OPQN

Pasangan sisi yang sebanding adalah

$$KL : OP = MN : QN = ML : QP = KN : NO$$

5.



$$AB : PQ = 3 : 6 = 1 : 2$$

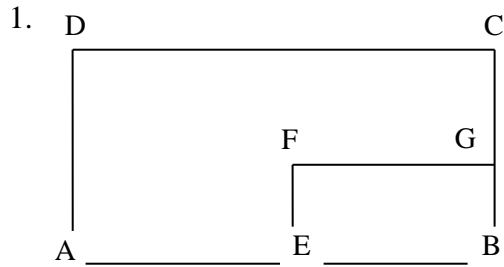
$$BC : QR = 5 : 10 = 1 : 2$$

$$AC : PR = 4 : 8 = 1 : 2$$

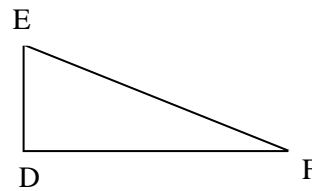
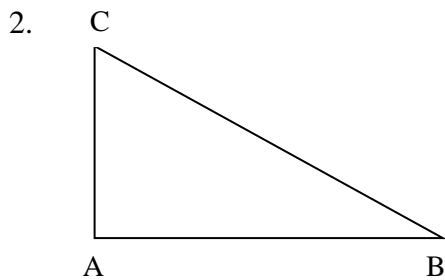
**SOAL TES**

**SIKLUS II**

**Pertemuan ke 1**

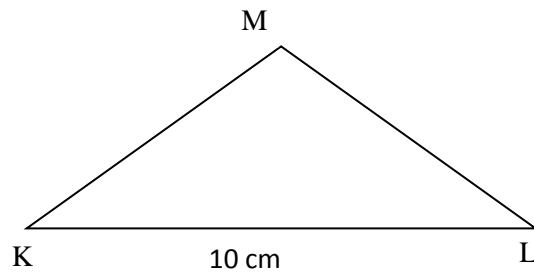
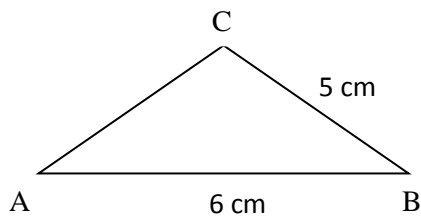


Pada gambar disamping ini, persegi panjang ABCD sebangun dengan persegi panjang EFG. Bila diketahui panjang  $AB = 25$  cm dan  $BC = 15$  cm,  $EB = 12$  cm, tentukan panjang BG!



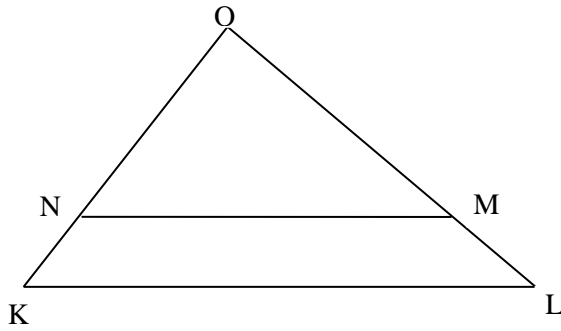
Diketahui  $\triangle ABC$  sebangun dengan  $\triangle DEF$ , dengan panjang  $AB = 20$  cm,  $BC = 25$  cm dan panjang  $EF = 10$  cm, tentukanlah panjang sisi DF!

3. Perhatikan dua segitiga berikut.



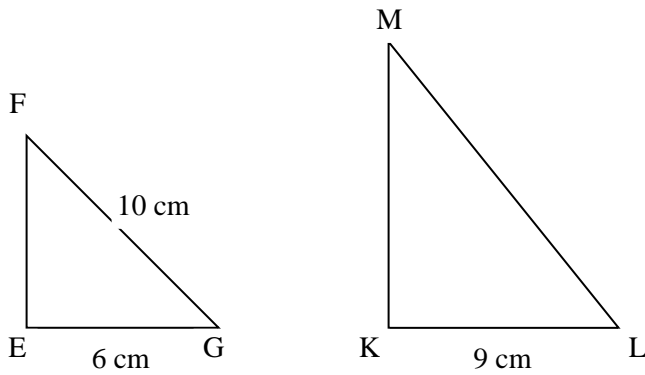
a. Hitunglah panjang ML

4.



Pada gambar di atas diketahui bahwa  $\triangle KLM$  sebangun dengan  $\triangle MNO$ . Panjang  $MN = 10$  cm,  $KN = 2$  cm,  $NO = 8$  cm. Hitunglah panjang  $KL$ !

5.



Diketahui bahwa  $\triangle KLM$  sebangun dengan  $\triangle EFG$ . Hitunglah panjang sisi  $KM$ !



## Kunci Jawaban

1. Karena persegi panjang ABCD sebangun dengan persegi panjang BEFG, jadi  $AB : EB = BC : BG$

$$25 : 12 = 15 : BG$$

$$25 BG = 180$$

$$BG = 7,2$$

2.  $AB : DF = BC : EF$

$$20 : DF = 25 : 10$$

$$25 DF = 200$$

$$DF = 8 \text{ cm.}$$

3. a. ya, karena  $\Delta ABC$  dan  $\Delta PQR$  memiliki pasangan-pasangan sudut bersesuaian yang sama besar, maka kedua segitiga sebangun

b.  $AB : KL = BC : ML$

$$6 : 10 = 5 : ML$$

$$6 ML = 50$$

$$ML = 8,33$$

4.  $KL : MN = KO : NO$

$$KL : 10 = 10 : 6$$

$$6 KL = 100$$

$$KL = 100/6$$

$$KL = 16,67 \text{ cm}$$

5.  $KL : EG = KM : EF \longrightarrow EF = \frac{100 - 36}{6}$

$$9 : 6 = KM : 8$$

$$= \frac{64}{6}$$

$$72 = 6 KM$$

$$= 8$$

$$KM = 72/6$$

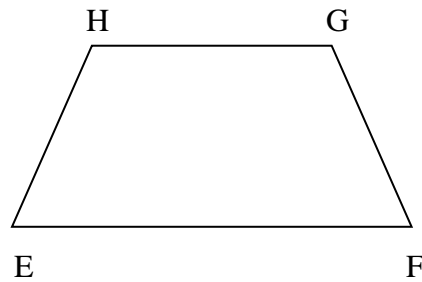
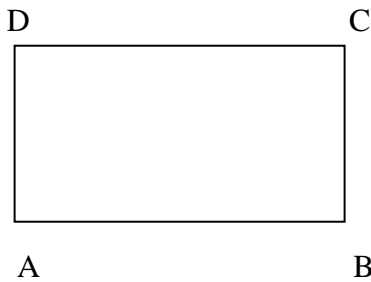
$$KM = 12 \text{ cm}$$

**SOAL TES**

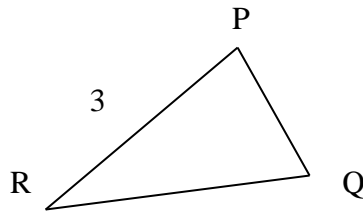
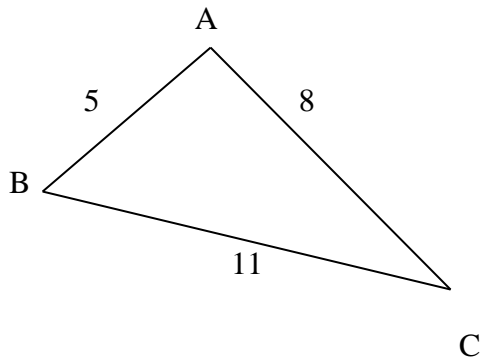
**SIKLUS II**

**Pertemuan ke 2**

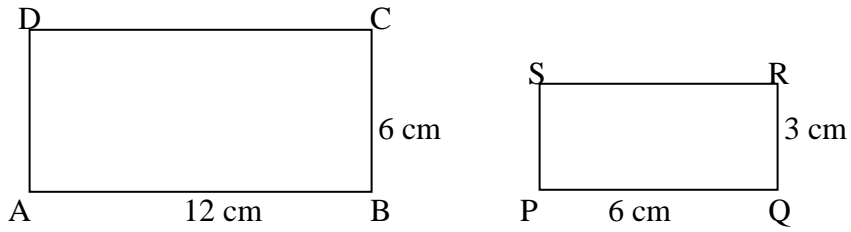
1. Diketahui persegi panjang ABCD dan trapesium EFGH. Kedua gambar tersebut merupakan bangun segiempat. Apakah kedua gambar di bawah ini sebangun? Jelaskan!



2. Diketahui dua persegi panjang ABCD dan PQRS dengan panjang  $AB = 20\text{cm}$ ,  $BC = 10\text{cm}$ ,  $PQ = 8\text{cm}$ , dan  $QR = 6\text{cm}$ . Apakah kedua segiempat itu sebangun?
3. Diketahui  $\triangle ABC$  sebangun  $\triangle PQR$  dengan  $AB = 5\text{cm}$ ,  $BC = 11\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$  dan  $PR = 3\text{cm}$ . Tentukan panjang PQ



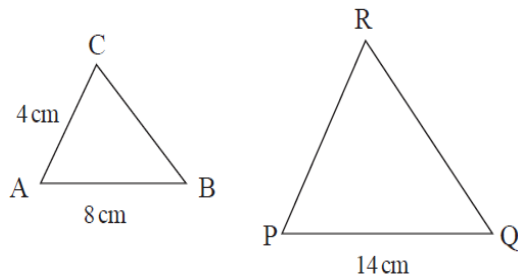
4. Perhatikan Gambar di bawah ini.



Dari kedua gambar persegi panjang diatas maka tentukan:

- Apakah kedua gambar persegi panjang sebangun?
- Tuliskan sudut yang bersesuaian sama dari persegi panjang!

5. Pada gambar di bawah ini diketahui  $\triangle ABC$  sebangun dengan  $\triangle PQR$ , berapakah panjang sisi PR?



### Kunci Jawaban

1. Tidak sebangun, karena tidak mempunyai bentuk yang sama
2. Tidak sebangun karena panjang sisi-sisi yang bersesuaian tidak memiliki perbandingan yang sama

$$20 : 8 \neq 10 : 6$$

3.  $PQ : AB = PR : AC$

$$PQ : 5 = 3 : 8$$

$$8 PQ = 15$$

$$PQ = 1,87$$

4. Kedua bangun tersebut sebangun karena panjang sisi-sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan yang sama

$$A \sphericalangle, Q \sphericalangle = B \sphericalangle, R \sphericalangle = C \sphericalangle, S \sphericalangle = D \sphericalangle = \sphericalangle P$$

5.  $AB : PQ = AC : PR$

$$8 : 14 = 4 : PR$$

$$8 PR = 56$$

$$PR = 56/8$$

$$PR = 8 \text{ cm}$$

**KETUNTASAN BELAJAR SISWA BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN  
TES KEMAMPUAN AWAL**

No.	Nama Siswa	Skor Nomor Soal					Total	%	Keterangan
		1	2	3	4	5			
1	AdeliaTanjung	10	10	10	-	-	30	30%	Tidak tuntas
2	Dewi Sari Sitompul	20	20	20	10		70	70%	Tidak tuntas
3	Eva afriyanti Hasibuan	10	10	10	-	-	30	30%	Tidak tuntas
4	Ica Paulina	10	10	20	10	-	50	50%	Tidak tuntas
5	Jesika Dwi Saputri	20	-	10	20	-	50	50%	Tidak tuntas
6	Juli Anggraini	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
7	Lasmaria Sipahutar	20	10	10	20	-	60	60%	Tidak tuntas
8	Lenny	20	20	10	10	-	60	60%	Tidak tuntas
9	Martha Helena Parapet	20	20	10	10	-	60	60%	Tidak tuntas
10	Putri Tamara	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
11	Rista Nefin Sari	20	-	20	20	20	80	80%	Tuntas
12	Ririn Anjelina	10	20	10	-	-	40	40%	Tidak tuntas
13	Siti Fatimah	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
14	Sulastri Hot Marito	20	20	20	10	10	80	80%	Tuntas
15	Tesa Febriana Christina	10	20	20	10	-	60	60%	Tidak tuntas
16	Winda Riski Putri	10	-	-	-	20	30	30%	Tidak tuntas
17	Yusmalina Sari	20	20	10	10	-	60	60%	Tidak tuntas
18	Aldi Baili Alponso	10	10	-	-	-	20	20%	Tidak tuntas
19	Ari Halomoan	20	10	20	20	10	80	80%	Tuntas
20	Bayu Afandi	10	20	10	-	-	40	40%	Tidak tuntas
21	Daud Qahar Marijan	20	20	20	20	-	80	80%	Tuntas
22	Eben Ezer	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
23	Hizky Hasiolan	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
24	Muhammad Fadly	10	10	-	10	-	30	30%	Tidak tuntas
25	Mulyadi	20	10	-	10	-	40	40%	Tidak tuntas
26	Marwandi Simanjuntak	10	10	10	-	-	30	30%	Tidak tuntas
27	Rizal Afandi	20	10	10	10	10	60	60%	Tidak tuntas
28	Rahmad Afandi	10	10	10	-	-	30	30%	Tidak tuntas
29	Riski Fauzan	20	20	20	-	-	60	60%	Tidak tuntas
30	Syawaluddin Siregar	20	20	10	20	10	70	70%	Tidak tuntas
31	Lukman Fazri	20	20	10	20		70	70%	Tidak tuntas
32	Sandi Pandapotan	10	10	-	-	10	30	30%	Tidak tuntas
Jumlah Seluruh Nilai Siswa						1800			
Rata-rata Kelas						56,25			
Persentase Ketuntasan Belajar Siswa						28,12			

**KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN****TES SIKLUS I PERTEMUAN ke-1**

No.	Nama Siswa	Skor Nomor Soal					Total	%	Keterangan
		1	2	3	4	5			
1	AdeliaTanjung	10	10	10	-	10	40	40%	Tidak tuntas
2	Dewi Sari Sitompul	10	10	10	20	10	60	60%	Tidak tuntas
3	Eva afriyanti Hasibuan	10	20	10	-	10	50	50%	Tidak tuntas
4	Ica Paulina	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
5	Jesika Dwi Saputri	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
6	Juli Anggraini	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
7	Lasmaria Sipahutar	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
8	Lenny	10	10	10	10	10	50	50%	Tidak tuntas
9	Martha Helena Parapet	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
10	Putrid Tamara	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
11	Rista Nefin Sari	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
12	Ririn Anjelina	10	20	10	20	10	70	70%	Tidak tuntas
13	Siti Fatimah	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
14	Sulastri Hot Marito	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
15	Tesa Febriana Christina	10	20	10	10	-	50	50%	Tidak tuntas
16	Winda Riski Putri	10	10	10	10	-	40	40%	Tidak tuntas
17	Yusmalina Sari	10	20	-	20	20	70	70%	Tidak tuntas
18	Aldi Baili Alponso	10	10	10	20	-	60	60%	Tidak tuntas
19	Ari Halomoan	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
20	Bayu Afandi	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
21	Daud Qahar Marijan	20	20	-	10	20	70	70%	Tidak tuntas
22	Eben Ezer	20	20	20	10	20	90	90%	Tuntas
23	Hizkya Hasiolan	10	20	20	10	20	80	80%	Tuntas
24	Muhammad Fadly	10	10	10	20	10	60	60%	Tidak tuntas
25	Mulyadi	-	10	10	20	20	60	60%	Tidak tuntas
26	Marwandi Simanjuntak	10	20	10	20	-	60	60%	Tidak tuntas
27	Rizal Afandi	10	10	10	20	20	70	70%	Tidak tuntas
28	Rahmad Afandi	10	20	10	20	10	70	70%	Tidak tuntas
29	Riski Fauzan	10	20	10	10	10	60	60%	Tidak tuntas
30	Syawaluddin Siregar	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
31	Lukman Fazri	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
32	Sandi Pandapotan	10	20	10	-	10	50	50%	Tidak tuntas
Jumlah Seluruh Nilai Siswa						2220			
Rata-rata Kelas						69,37			
Persentase Ketuntasan Belajar Siswa						46,87			

**KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN****TES SIKLUS I PERTEMUAN ke-2**

No.	Nama Siswa	Skor Nomor Soal					Total	%	Keterangan
		1	2	3	4	5			
1	AdeliaTanjung	10	10	10	20	20	70	70%	Tidak tuntas
2	Dewi Sari Sitompul	10	10	10	20	10	60	60%	Tidak tuntas
3	Eva afriyanti Hasibuan	10	10	-	10	20	50	50%	Tidak tuntas
4	Ica Paulina	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
5	Jesika Dwi Saputri	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
6	Juli Anggraini	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
7	Lasmaria Sipahutar	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
8	Lenny	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
9	Martha Helena Parapet	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
10	Putrid Tamara	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
11	Rista Nefin Sari	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
12	Ririn Anjelina	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
13	Siti Fatimah	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
14	Sulastri Hot Marito	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
15	Tesa Febriana Christina	10	-	10	10	20	50	50%	Tidak tuntas
16	Winda Riski Putri	10	10	20	20	20	70	70%	Tidak tuntas
17	Yusmalina Sari	10	10	10	20	20	70	70%	Tidak tuntas
18	Aldi Baili Alponso	-	10	10	20	20	60	60%	Tidak tuntas
19	Ari Halomoan	10	20	20	20	20	90	90%	Tuntas
20	Bayu Afandi	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
21	Daud Qahar Marijan	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
22	Eben Ezer	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
23	Hizkya Hasiolan	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
24	Muhammad Fadly	-	10	10	20	20	60	60%	Tidak tuntas
25	Mulyadi	10	10	20	20	20	80	60%	Tidak tuntas
26	Marwandi Simanjuntak	10	20	10	20	-	60	60%	Tidak tuntas
27	Rizal Afandi	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
28	Rahmad Afandi	10	10	10	20	20	70	70%	Tidak tuntas
29	Riski Fauzan	-	10	10	20	20	60	60%	Tidak tuntas
30	Syawaluddin Siregar	10	10	10	20	10	60	60%	Tidak tuntas
31	Lukman Fazri	10	10	20	20	20	80	80%	Tuntas
32	Sandi Pandapotan	10	20	10	-	10	50	50%	Tidak tuntas
Jumlah Seluruh Nilai Siswa						2300			
Rata-rata Kelas						71,87			
Persentase Ketuntasan Belajar Siswa						56, 25			

**KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN****TES SIKLUS II PERTEMUAN ke-1**

No.	Nama Siswa	Skor Nomor Soal					Total	%	Keterangan
		1	2	3	4	5			
1	AdeliaTanjung	20	10	10	10	20	70	70%	Tidak tuntas
2	Dewi Sari Sitompul	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Eva afriyanti Hasibuan	20	10	-	10	10	50	50%	Tidak tuntas
4	Ica Paulina	20	20	20	10	20	90	90%	Tuntas
5	Jesika Dwi Saputri	20	10	10	20	20	80	80%	Tuntas
6	Juli Anggraini	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
7	Lasmaria Sipahutar	20	20	10	20	10	80	80%	Tuntas
8	Lenny	20	10	10	10	20	70	70%	Tidak tuntas
9	Martha Helena Parapet	20	20	10	20	10	80	80%	Tuntas
10	Putrid Tamara	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
11	Rista Nefin Sari	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
12	Ririn Anjelina	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
13	Siti Fatimah	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
14	Sulastri Hot Marito	20	20	20	10	20	80	80%	Tuntas
15	Tesa Febriana Christina	20	10	20	10	10	70	70%	Tidak tuntas
16	Winda Riski Putri	20	10	10	10	20	70	70%	Tidak tuntas
17	Yusmalina Sari	20	20	20	20	-	80	80%	Tuntas
18	Aldi Baili Alponso	-	10	10	20	20	60	60%	Tidak tuntas
19	Ari Halomoan	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
20	Bayu Afandi	20	20	20	10	10	80	80%	Tuntas
21	Daud Qahar Marijan	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
22	Eben Ezer	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
23	Hizkya Hasiolan	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
24	Muhammad Fadly	20	20	10	20	10	80	80%	Tuntas
25	Mulyadi	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
26	Marwandi Simanjuntak	10	20	10	20	-	60	60%	Tidak tuntas
27	Rizal Afandi	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
28	Rahmad Afandi	20	20	10	-	20	70	70%	Tidak tuntas
29	Riski Fauzan	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
30	Syawaluddin Siregar	20	20	20	-	20	80	80%	Tuntas
31	Lukman Fazri	20	20	20	10	10	80	80%	Tuntas
32	Sandi Pandapotan	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah Seluruh Nilai Siswa						2350			
Rata-rata Kelas						78,33			
Persentase Ketuntasan Belajar Siswa						73,33			



**KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN**  
**TES SIKLUS II PERTEMUAN ke-2**

No.	Nama Siswa	Skor Nomor Soal					Total	%	Keterangan
		1	2	3	4	5			
1	AdeliaTanjung	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
2	Dewi Sari Sitompul	10	10	-	10	20	50	50%	Tidak Tuntas
3	Eva afriyanti Hasibuan	20	20	-	20	20	80	80%	Tuntas
4	Ica Paulina	20	10	10	20	20	80	80%	Tuntas
5	Jesika Dwi Saputri	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
6	Juli Anggraini	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
7	Lasmaria Sipahutar	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
8	Lenny	10	20	10	-	20	60	60%	Tidak tuntas
9	Martha Helena Parapet	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
10	Putrid Tamara	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
11	Rista Nefin Sari	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
12	Ririn Anjelina	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
13	Siti Fatimah	20	20	20	20	20	100	100%	Tuntas
14	Sulastri Hot Marito	10	20	20	10	20	80	80%	Tuntas
15	Tesa Febriana Christina	10	10	-	20	20	60	60%	Tidak tuntas
16	Winda Riski Putri	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
17	Yusmalina Sari	20	20	-	20	20	80	80%	Tuntas
18	Aldi Baili Alponso	10	10	10	10	20	60	60%	Tidak tuntas
19	Ari Halomoan	20	20	10	20	20	90	90%	Tuntas
20	Bayu Afandi	20	20	20	10	20	90	90%	Tuntas
21	Daud Qahar Marijan	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
22	Eben Ezer	10	20	20	20	20	90	90%	Tuntas
23	Hizkya Hasiolan	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
24	Muhammad Fadly	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
25	Mulyadi	20	20	-	20	20	80	80%	Tuntas
26	Marwandi Simanjuntak	10	20	10	20	20	80	80%	Tuntas
27	Rizal Afandi	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
28	Rahmad Afandi	10	20	10	20	20	70	80%	Tuntas
29	Riski Fauzan	20	20	10	10	20	80	80%	Tuntas
30	Syawaluddin Siregar	20	20	20	-	20	80	80%	Tuntas
31	Lukman Fazri	20	20	20	10	20	80	80%	Tuntas
32	Sandi Pandapotan	10	20	-	10	20	60	60%	Tidak tuntas
Jumlah Seluruh Nilai Siswa						2530			
Rata-rata Kelas						79,06			
Persentase Ketuntasan Belajar Siswa						84,37			

**PERTIMBANGAN PENGELOMPOKKAN SISWA  
BERDASARKAN TINGKAT KEMAMPUAN**

Dasar Pengelompokkan :

- Kelompok kemampuan tinggi yaitu peserta didik yang mempunyai skor  $> ( x + SD )$
- Kelompok kemampuan sedang yaitu peserta didik yang mempunyai  $( x - SD ) < \text{skor} < ( x + SD )$
- Kelompok kemampuan rendah yaitu peserta didik yang mempunyai Skor  $< ( x - SD )$

Mencari mean:

$$X = \text{---}$$

Mencari Standar Deviasi:

$$SD = \frac{\text{---}}{\text{---}}$$

Dari hasil tes kemampuan awal diperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 56,25 dan Standar Deviasi sebesar 20,87

Batas kelompok kemampuan tinggi adalah  $56,25 + 20,87 = 77,12$

Batas kelompok kemampuan sedang  $56,25 - 20,87 = 35,38$

Maka,

- Kelompok kemampuan tinggi  
Semua siswa yang mempunyai skor 77,12 ke atas. Di sini ada 9 orang
- Kelompok kemampuan sedang  
Semua siswa yang mempunyai skor antara 35,38 dan 77,12. Di sini ada 15 orang
- Kelompok kemampuan rendah  
Semua siswa yang mempunyai skor 35,38 ke bawah. Di sini ada 8 orang

**DAFTAR NAMA-NAMA SISWA BERDASARKAN TINGKAT KEMAMPUAN**

<b>No</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>L/P</b>	<b>KEMAMPUAN</b>
1	Juli Anggraini	P	<b>TINGGI</b>
2	Putri Tamara	P	
3	Rista Nefin Sari	P	
4	Siti Fatimah	P	
5	Sulastri Hot Marito	P	
6	Ari Halomoan	L	
7	Daud Qahar Marijan	L	
8	Eben Ezer	L	
9	Hizkya Hasiolan	L	
10	Dewi Sari Sitompul	P	<b>SEDANG</b>
11	Ica Paulina	P	
12	Jesika Dwi Saputri	P	
13	Lasmaria Sipahutar	P	
14	Lenny	P	
15	Martha Helena Parapet	P	
16	Ririn Anjelina	P	
17	Tesa Febriana Christina	P	
18	Yusmalina Sari	P	
19	Mulyadi	L	
20	Rizal Afandi	L	
21	Bayu Afandi	L	
22	Riski Fauzan	L	
23	Syawaluddin Siregar	L	
24	Lukman Fazri	L	
25	AdeliaTanjung	P	<b>RENDAH</b>
26	Eva afriyanti Hasibuan	P	
27	Winda Riski Putri	P	
28	Aldi Baili Alponso	L	
29	Rahmad Afandi	L	
30	Muhammad Fadly	L	
31	Marwandi Simanjuntak	L	
32	Sandi Pandapotan	L	

**PENINGKATAN NILAI RATA-RATA KELOMPOK SISWA BERKEMAMPUAN  
TINGGI**

No	Nama Siswa	Pra Siklus	Siklus I		Siklus II	
			Tes I	Tes II	Tes I	Tes II
1	Juli Anggraini	80	80	80	90	90
2	Putri Tamara	90	90	80	90	90
3	Rista Nefin Sari	80	80	80	90	90
4	Siti Fatimah	80	80	80	90	100
5	Sulastri Hot Marito	80	80	80	80	80
6	Ari Halomoan	80	90	90	90	90
7	Daud Qahar Marijan	80	70	80	80	80
8	Eben Ezer	80	90	80	90	90
9	Hizkya Hasiolan	80	80	80	90	80
		<b>81,11</b>	82,22	81,11	87,78	87,78
	Nilai rata-rata		<b>81,65</b>		<b>87,78</b>	

**PENINGKATAN NILAI RATA-RATA KELOMPOK SISWA BERKEMAMPUAN  
SEDANG**

No	Nama Siswa	Pra Siklus	Siklus I		Siklus II	
			Tes I	Tes II	Tes I	Tes II
1	Dewi Sari Sitompul	70	60	60		50
2	Ica Paulina	50	80	80	90	80
3	Jesika Dwi Saputri	50	80	80	80	80
4	Lasmaria Sipahutar	60	80	80	80	80
5	Lenny	60	50	80	70	60
6	Martha Helena	60	80	80	80	80
7	Ririn Anjelina	40	70	80	80	80
8	Tesa Febriana	60	50	50	70	60
9	Yusmalina Sari	60	70	70	80	80
10	Mulyadi	40	60	60	80	80
11	Rizal Afandi	60	70	80	80	80
12	Bayu Afandi	40	80	80	80	90
13	Riski Fauzan	60	60	60	80	80
14	Syawaluddin Siregar	70	80	60	80	80
15	Lukman Fazri	70	80	80	80	80
			70	72	79,29	76
Nilai rata-rata		<b>56,67</b>	<b>71,00</b>		<b>77,65</b>	

**PENINGKATAN NILAI RATA-RATA KELOMPOK SISWA BERKEMAMPUAN  
RENDAH**

No	Nama Siswa	Pra Siklus	Siklus I		Siklus II	
			Tes I	Tes II	Tes I	Tes II
1	AdeliaTanjung	30	40	70	70	80
2	Eva afriyanti Hasibuan	30	50	50	50	80
3	Winda Riski Putri	30	40	70	70	80
4	Aldi Baili Alponso	20	60	60	60	60
5	Rahmad Afandi	30	70	70	70	80
6	Muhammad Fadly	30	60	60	80	80
7	Marwandi Simanjuntak	30	60	60	60	80
8	Sandi Pandapotan	30	50	50		60
		<b>28,75</b>	53,75	61,25	65,71	75
			<b>57,5</b>		<b>70,36</b>	

# **KESEBANGUNAN**

## **A. Pendahuluan**

Melalui modul ini anda akan mempelajari tentang pokok bahasan kesebangunan, modul ini terbagi atas 2 kegiatan belajar. Pada kegiatan belajar I, membahas tentang dua bangun datar maupun dua segitiga yang dikatakan sebangun. Pada kegiatan belajar II akan dipelajari tentang perbandingan sisi dua segitiga yang sebangun serta menghitung panjangnya. Materi ini merupakan suatu materi yang sangat diperlukan dalam mempelajari kekongruenan.

Setelah mempelajari modul ini anda diharapkan dapat memahami materi kesebangunan serta dapat mempergunakannya dalam mempelajari materi pelajaran yang lebih lanjut.

Secara khusus, setelah mempelajari modul ini anda diharapkan dapat

- a. Mengenali dua bangun datar yang sebangun
- b. Menyebutkan syarat-syarat dua segitiga sebangun
- c. Menentukan perbandingan sisi-sisi dua segitiga dan menghitung panjangnya.

## **B. Petunjuk Belajar**

- Siapkan buku-buku lain yang relevan.
- Pelajari dengan seksama modul ini bila perlu siapkan alat tulis untuk membuat catatan tersendiri (bila diperlukan).
- Bila anda telah menguasai modul ini dengan baik, kerjakan latihan beserta tugasnya.
- Jika anda menemukan kesulitan dalam mempelajari modul ini, tanyakan pada teman dan diskusikan atau tanyakan pada Bapak/Ibu guru.

## KEGIATAN BELAJAR

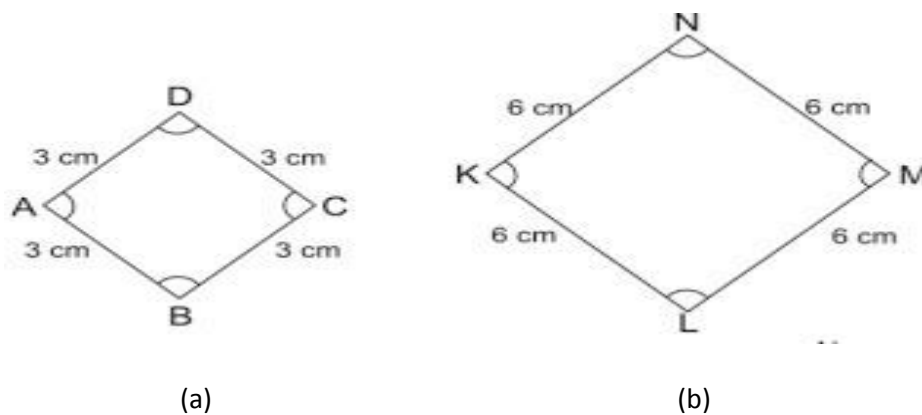
Kesebangunan.....!

Apa yang dimaksud dengan kesebangunan...?

Untuk menjawab pertanyaan ini, mari kita ingat terlebih dahulu tentang Model berskala. Perhatikan bahwa bangun yang asli dan modelnya memiliki bangun (bentuk yang sama) namun berbeda ukuran. Dalam modul ini, kesamaan bangun tersebut akan kita bahas lebih jauh.

### *A. Dua Bangun Datar yang Sebangun*

Perhatikan gambar di bawah ini, gambar (a) dan (b) menunjukkan dua bangun yang bentuknya sama, tapi ukurannya berbeda



**Gambar 1.1**

dari gambar diatas terlihat bahwa perbandingan sisi yang bersesuaian sama yaitu



$$\text{Pasangan sisi } AD \text{ dan } KN = \frac{AD}{KN} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Pasangan sisi } AB \text{ dan } KL = \frac{AB}{KL} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Pasangan sisi } BC \text{ dan } LM = \frac{BC}{LM} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Pasangan sisi } CD \text{ dan } MN = \frac{CD}{MN} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Selain itu juga terlihat sudut-sudut yang bersesuaian sama yaitu

$$\angle A = \angle K; \angle B = \angle L; \angle C = \angle M; \angle D = \angle N$$

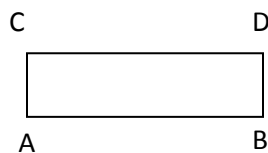
Jadi, dua bangun diatas mempunyai sifat-sifat berikut:

1. *Panjang sisi-sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan yang sama.*
2. *Besar sudut sudut yang bersesuaian adalah sama.*

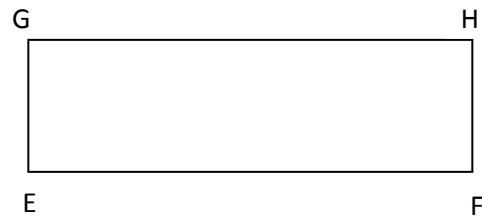
Dua bangun yang mempunyai sifat-sifat seperti itu disebut dua bangun yang *sebangun*

Maka, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan *kesebangunan* adalah dua buah bangun atau beberapa bangun yang mempunyai bentuk sama, besarnya berlainan, sedangkan ukuran-ukurannya adalah sebanding.

Coba perhatikan gambar berikut...!



(a)



(b)

**Gambar 1.2**

Persegi panjang ABCD sebangun dengan persegi panjang EFGH. Cobalah kamu amati dengan baik kedua gambar persegi panjang itu. Apakah berlaku hubungan-hubungan berikut?

- a.  $EF = n \times AB$
- b.  $EG = n \times AC$
- c.  $\sphericalangle A = \sphericalangle P$

Ternyata semua hubungan di atas benar. Jadi, persegi panjang ABCD sebangun dengan persegi panjang EFGH dengan sifat-sifat sebagai berikut.

1. Pasangan sisi-sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan yang sama.
2. Besar sudut-sudut yang bersesuaian adalah sama.

### Catatan

ketika menyebutkan nama dua buah bangun yang sebangun, umumnya titik-titik sudut yang bersesuaian selalu ditulis dengan urutan yang sama.

Pada Gambar 1.2. persegi panjang (a) dan (b), jika nama bangun pertama dimulai dengan huruf A, maka nama bangun yang kedua dimulai dengan huruf E. Setelah A adalah B, setelah E adalah F dan seterusnya. Dengan demikian, ABCD sebangun dengan EFGH.

Sebangun dinyatakan dengan lambang

Ada beberapa bangun yang pasti sebangun antara lain:

- ❖ Segitiga-segitiga siku-siku sama kaki
- ❖ Persegi-persegi
- ❖ Lingkaran-lingkaran

## B. SEGITIGA-SEGITIGA YANG SEBANGUN

1. Syarat segitiga yang sebangun

Telah kita sebutkan bahwa syarat agar dua bangun datar sebangun adalah:

- (1) Pasangan sisi-sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan yang sama.
- (2) Besar sudut-sudut yang bersesuaian adalah sama.

Untuk dua segitiga yang sebangun, apakah harus memenuhi dua syarat diatas?

Perhatikan Gambar 1.3. Ukurlah besar  $\sphericalangle A$ ,  $\sphericalangle K$ ,  $\sphericalangle B$ ,  $\sphericalangle L$ ,  $\sphericalangle C$  dan  $\sphericalangle M$ .

kemudian, perhatikan banyak kotak yang mewakili sisi-sisi pada  $\triangle ABC$  dan  $\triangle KLM$ .

Kamu tentu mendapatkan hasil berikut:

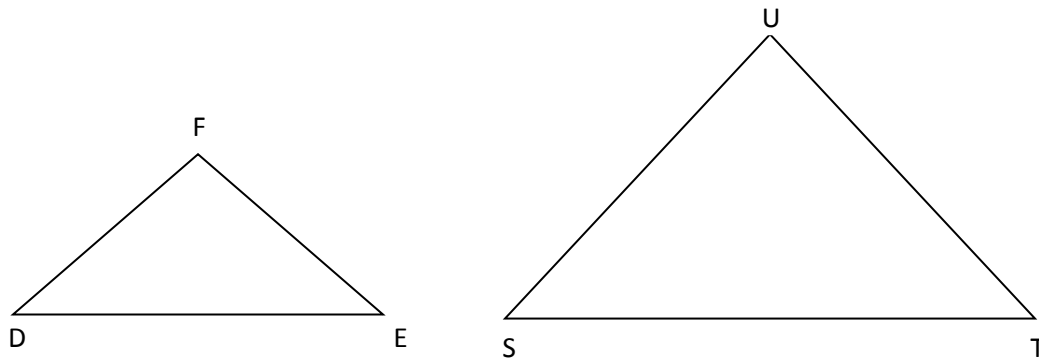
Perbandingan dua sisi yang bersesuaian	Hubungan sudut yang bersesuaian
$AB : KL = 4 : 6 = 2 : 3$	$\sphericalangle A = \sphericalangle K$
$AC : KM = 4 : 6 = 2 : 3$	$\sphericalangle B = \sphericalangle L$
$BC : LM = 4 : 6 = 2 : 3$	$\sphericalangle C = \sphericalangle M$

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa pada  $\triangle ABC$  dan  $\triangle KLM$  memiliki perbandingan sisi-sisi bersesuaian yang sama. Ternyata, kedua segitiga ini pun memiliki sudut-sudut yang bersesuaian sama besar. Kesimpulan yang sama berlaku juga untuk

$\triangle ABC$  dan  $\triangle PQR$  serta  $\triangle KLM$  dan  $\triangle PQR$ . Berarti, pada dua segitiga, jika perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama, maka besar sudut-sudut yang bersesuaian sama. Dengan demikian, dua segitiga dikatakan sebangun apabila pasangan sisi-sisi yang bersebelahan mempunyai perbandingan yang sama.

*Jika dua segitiga memiliki perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama besar maka besar sudut-sudut yang bersesuaian juga sama. Kedua segitiga itu dikatakan*

Perhatikan  $\triangle DEF$  dan  $\triangle STU$  pada Gambar 1.4. Besar



**Gambar 1.4**

Dengan mengukur sisi kedua segitiga tersebut secara teliti, akan kita peroleh:

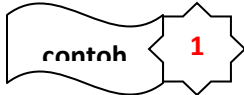
$$DF : SU = 3 : 4,5 = 2 : 3$$

$$DE : ST = 4 : 6 = 2 : 3$$

$$EF : TU = 3 : 4,5 = 2 : 3$$

Ternyata, pada dua segitiga, jika besar sudut yang bersesuaian sama, maka perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama. Dengan demikian, dua segitiga dikatakan sebangun apabila besar sudut-sudut yang bersesuaian sama.

*Jika dua segitiga mempunyai besar sudut-sudut yang bersesuaian sama, maka perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama. Kedua segitiga itupun sebangun.*



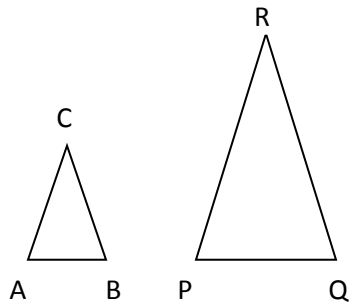
Dalam  $\triangle ABC$  dan  $\triangle PQR$ , diketahui  $AB = 10$  cm,  $BC = 12$  cm,  $CA = 15$  cm,  $QR = 24$  cm,  $RP = 30$  cm dan  $PQ = 20$  cm. Mengapa kedua segitiga itu dikatakan sebangun? Sebutkan pasangan-pasangan sudut yang sama besar!

❖ *Penyelesaian.*

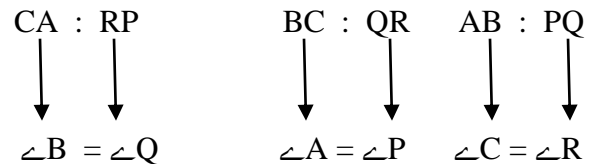
Sisi-sisi	Pada $\triangle ABC$	Pada $\triangle PQR$	Perbandingan
Terpanjang	$CA = 15$	$RP = 30$	$15 : 30 = 1 : 2$
Sedang	$BC = 12$	$QR = 24$	$12 : 24 = 1 : 2$
Terpendek	$AB = 10$	$PQ = 20$	$10 : 20 = 1 : 2$

Karena sisi-sisi yang bersesuaian sebanding, maka  $\triangle ABC$  sebangun dengan  $\triangle PQR$ . Pasangan sudut yang sama besar adalah:

$$\angle B = \angle Q, \angle A = \angle P, \angle C = \angle R$$



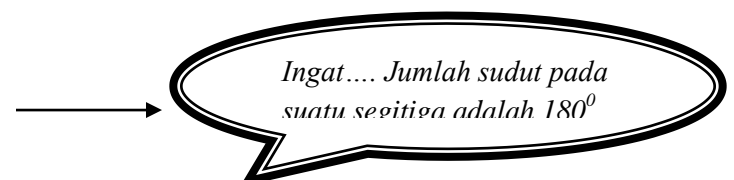
$\triangle ABC$  sebangun dengan  $\triangle PQR$ . Pasangan sudut yang sama terletak di hadapan sisi yang bersesuaian. Cara mencari pasangan sudut yang sama digambarkan sebagai berikut



Dalam  $\triangle DEF$  dan  $\triangle KLM$  diketahui  $\angle D = 75^\circ$ ,  $\angle E = 45^\circ$ ,  $\angle K = 75^\circ$  dan  $\angle M = 60^\circ$ . Apakah kedua segitiga itu sebangun? Jika ya, sebutkan pasangan sisi-sisi yang sebanding

❖ *Penyelesaian.*

- Pada  $\triangle DEF$   
 $\angle D = 75^\circ$ ,  $\angle E = 45^\circ$   
 $\angle F = 180^\circ - (75^\circ + 45^\circ)$



$$\begin{aligned}\angle F &= 180^\circ - 120^\circ \\ \angle F &= 60^\circ\end{aligned}$$

➤ Pada  $\triangle KLM$

$$\begin{aligned}\angle K &= 75^\circ, \angle M = 60^\circ \\ \angle L &= 180^\circ - (75^\circ + 60^\circ) \\ \angle L &= 180^\circ - 135^\circ \\ \angle L &= 45^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\angle K &= \angle D = 75^\circ \\ \angle E &= \angle L = 45^\circ \\ \angle F &= \angle M = 60^\circ\end{aligned}$$

Karena sudut-sudut yang bersesuaian sama besar, maka  $\triangle DEF$  sebangun dengan  $\triangle KLM$ . Sudut-sudut yang sama menghadap sisi yang bersesuaian. Oleh karena itu, pasangan sisi yang sebanding dapat dicari dengan cara:

$$\begin{array}{ccc} \angle D = \angle K & \angle E = \angle L & \angle F = \angle M \\ \downarrow \quad \downarrow & \downarrow \quad \downarrow & \downarrow \quad \downarrow \\ EF : LM & DF : KM & DE : KL \end{array}$$

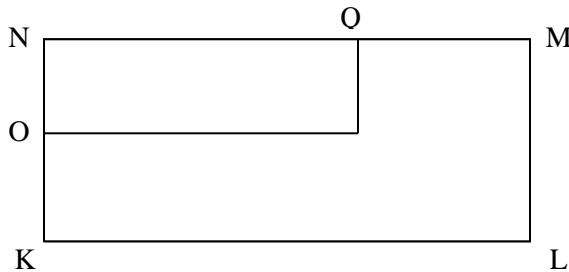
## Rangkuma

- ❖ Dua bangun datar dikatakan sebangun jika:
  - a. Sisi-sisi yang bersesuaian sebanding,
  - b. Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.
- ❖ Jika dua segitiga memiliki perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama besar maka besar sudut-sudut yang bersesuaian juga sama. Kedua segitiga itu dikatakan sebangun.
- ❖ Jika dua segitiga mempunyai besar sudut-sudut yang bersesuaian sama, maka perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama. Kedua segitiga itupun sebangun.

## TES KEGIATAN BELAJAR 1

Untuk mengetahui pemahaman anda terhadap kegiatan belajar 1, silahkan kerjakan soal-soal di bawah ini !

6. Apa yang dimaksud dengan kesebangunan (benda-benda yang sebangun)?
7. Sebutkan syarat-syarat 2 bangun dikatakan sebangun?
- 8.



9. Sebuah figura foto berbentuk persegi panjang 40 cm x 60 cm dan sebuah foto berukuran 30 cm x 40 cm. Apakah figura dan foto sebangun?
10. Perbandingan panjang 2 sisi yang bersesuaian dalam dua segitiga yang sebangun adalah 3 : 7. Jika dua sisi yang bersesuaian pada segitiga itu berselisih 16 cm. Hitunglah panjang sisi-sisi kedua segitiga tersebut?

### KUNCI JAWABAN.

1. Kesebangunan adalah benda-benda yang bentuknya sama tetapi ukurannya berbeda. Salah satu contohnya dalam kehidupan sehari-hari adalah satu negatif foto yang dicetak dengan bermacam-macam ukuran.
2. Dua bangun dikatakan sebangun jika pasangan sisi-sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan yang sama dan besar sudut-sudut yang bersesuaian juga sama.
3. Dua segitiga siku-siku sama kaki.  
Dua lingkaran.  
Dua persegi.
4. Figura foto dan foto di atas tidak sebangun karena perbandingan panjang dan lebar figura 2:3 tidak sama dengan perbandingan panjang dan lebar foto, yaitu 3:4.

5. Perbandingannya yaitu

3 : 7 maka selisihnya 4

6 : 14 maka selisihnya 8

9 : 21 maka selisihnya 12

12 : 28 maka selisihnya 16

Maka panjang sisi-sisi dari dua segitiga tersebut adalah 12 cm dan 28 cm

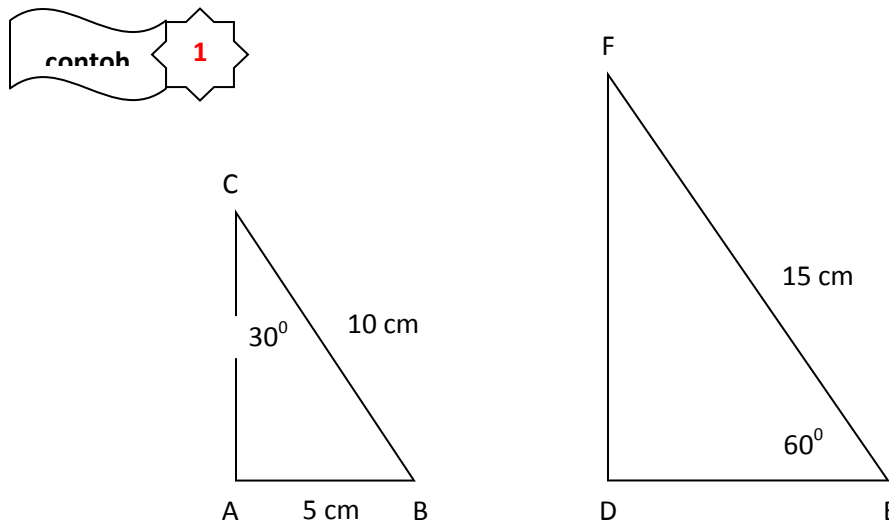




Masih ingatkah kamu bahwa dua segitiga dinyatakan sebangun apabila mempunyai dua pasang sudut sama atau sisi yang seletak sebanding, maka bila ada dua buah segitiga sebangun, sudut-sudut yang seletak sama besar atau sisi-sisi yang seletak sebanding. (Lihat kembali subbab Kegiatan Belajar I)

Keterangan di atas bisa dipakai sebagai dasar untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga yang belum diketahui dari dua segitiga.

A. Menghitung Panjang Sisi Segitiga yang Sebangun



Gambar.1.5

Perhatikan segitiga-segitiga pada gambar di samping!

- Buktikan bahwa  $\triangle ABC$  sebangun dengan  $\triangle DEF$ !
- Apakah yang dapat ditarik sebagai kesimpulan tentang sisi-sisi  $\triangle ABC$  dan  $\triangle DEF$ ?
- Tentukan panjang DE!

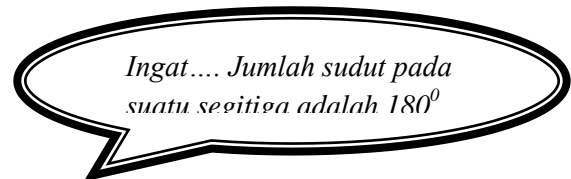
❖ **Penyelesaian**

- $$\angle B = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

$$\angle A = \angle D = 90^\circ$$

$$\angle B = \angle E = 60^\circ$$

Maka  $\triangle ABC$  sebangun dengan  $\triangle DEF$



- Karena  $\triangle ABC$  sebangun dengan  $\triangle DEF$  maka  $AB : DE = BC : EF = AC : DF$
- Untuk menentukan panjang sisi DE gunakan perbandingan  $AB : DE = BC : EF$

Sehingga diperoleh  $AB : DE = BC : EF$

$$5 : DE = 10 : 15$$

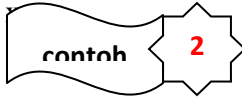
$$10 DE = 75$$

$$DE = 75/10$$

$$DE = 7,5$$



**Kalikan ruas tengah dan ruas tepi**



Diketahui  $\triangle ABC$  titik D terletak pada AC. Dari titik D ditarik garis yang sejajar dengan AB dan memotong BC di E

- Buktikan bahwa  $\triangle DEC$  sebangun dengan  $\triangle ABC$
- Tuliskan perbandingan sisi-sisi pada segitiga tersebut!
- Bertolak pada perbandingan sisi-sisi tersebut, tunjukkanlah bahwa

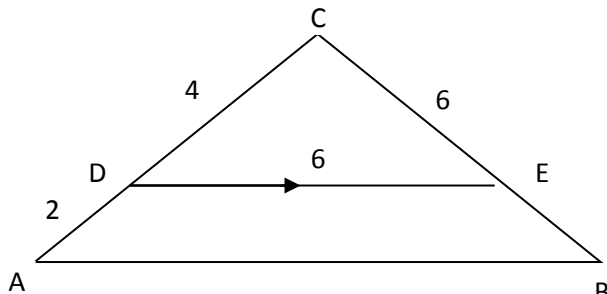
i. — —

iii. — —

ii. — —

- Apabila diketahui  $AC = 6$  cm,  $DC = 4$  cm,  $DE = 6$  cm dan  $CE = 6$  cm, tentukan panjang AB dan BE

❖ *Penyelesaian*



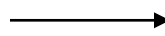
**Gambar. 1.6**

Perhatikan gambar disamping

- Lihat  $\triangle DEC$  dan  $\triangle ABC$   
 $\sphericalangle C = \sphericalangle C$  (berimpit)  
 $\sphericalangle CDE = \sphericalangle CAB$  (sehadap)  
Maka  $\triangle DEC$  sebangun dengan  $\triangle ABC$  (sudut, sudut)
- Karena  $\triangle DEC$  sebangun dengan  $\triangle ABC$ , maka sisi-sisi yang seletak sebanding  
Jadi,  $CD : CA = CE : CB = DE : AB$

- Dari pernyataan sisi-sisi yang seletak sebanding yaitu  $CD : CA = CE : CB$ , maka dapat ditunjukkan bahwa

i. — — — —



**Ingat Perkalian**

ii.

— — — — —



**Ingat Perkalian**

d.  $CD : CA = DE : AB$

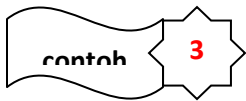
$4 : 6 = 6 : AB$

$4 AB = 36$

$AB = 9 \text{ cm}$

**Gunakan sisi-sisi yang telah diketahui**

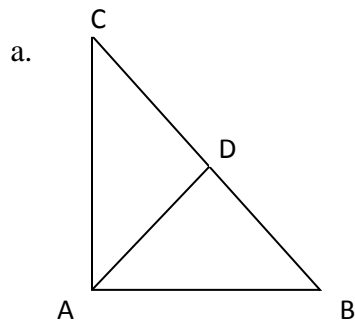
**Kalikan ruas tepi dan ruas tengah**



Diketahui segitiga ABC siku-siku di A. Dari A ditarik garis tinggi AD.

- a. Gambarlah keterangan di atas!
- b. Mengapa  $\angle ABD = \angle CAD$ ?
- c. Buktikan bahwa  $\triangle ABD$  sebangun dengan  $\triangle ACD$ !
- d. Tulislah perbandingan sisi-sisinya dan buktikan bahwa  $AD^2 = BD \times DC$
- e. Bila panjang  $BD = 4 \text{ cm}$  dan  $DC = 9 \text{ cm}$ , hitunglah panjang AD!

❖ **Penyelesaian**



**Gambar. 1.7**

- b). Dalam  $\triangle ABD$ :  $\angle ABD = 90^\circ - \angle BAD$   
 Dalam  $\triangle ACD$ :  $\angle CAD = 90^\circ - \angle BAD$   
 Jadi  $\angle ABD = \angle CAD (= 90^\circ - \angle BAD)$
- c.) Perhatikan  $\triangle ABD$  dengan  $\triangle ACD$   
 $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$  (AD = garis tinggi)  
 $\angle ABD = \angle CAD (= 90^\circ - \angle BAD)$   
 Jadi  $\triangle ABD$  sebangun dengan  $\triangle ACD$

- d). Karena  $\triangle ABD$  sebangun dengan  $\triangle ACD$ , maka sisi-sisi yang seletak sebanding  
 $AD : DC = BD : AD$ , sehingga diperoleh  $AD^2 = BD \times DC$

**Ingat, Dalam Perbandingan senilai berlaku bahwa hasil kali suku tepi = hasil kali suku tengah**

e).  $BD = 4$  cm dan  $DC = 9$  cm

$$AD^2 = BD \times DC$$

$$= 4 \times 9$$

$$= 36$$

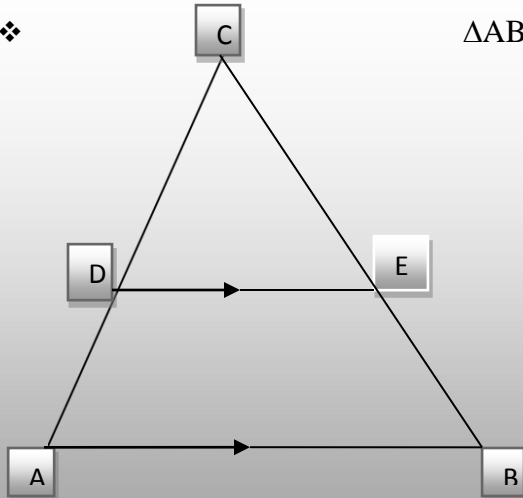
$$\text{Jadi panjang } AD = \sqrt{36}$$

$$= 6 \text{ cm}$$

*Pada contoh soal no. 3 di atas. Bagi kamu yang suka menghafal, ada beberapa rumus khusus dalam segitiga siku-siku yang bisa dipakai untuk mempercepat pengerjaan soal, yaitu:*

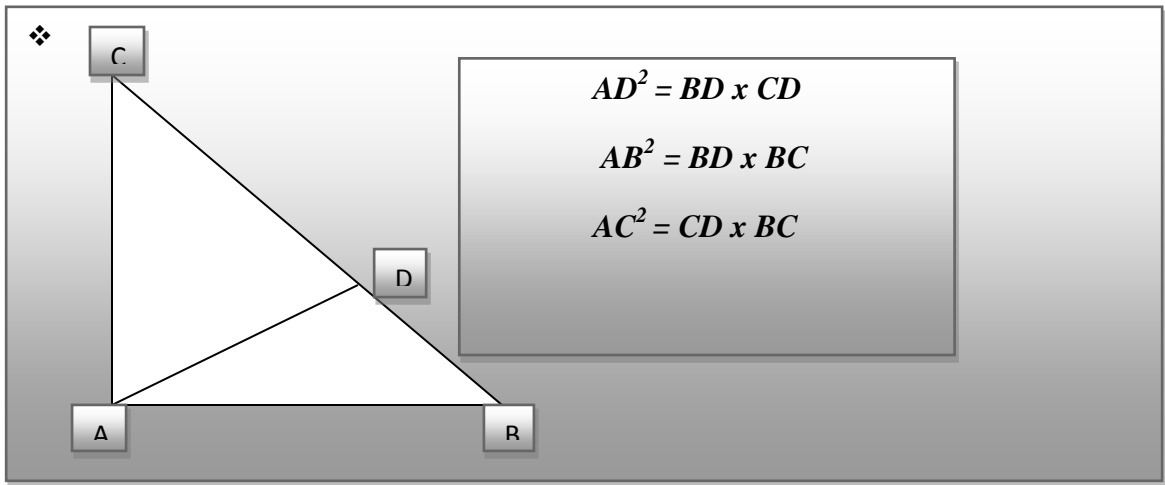
$$AD^2 = BD \times CD, AB^2 = BD \times BC, AC^2 = CD \times BC$$

## Rangkuman



$\triangle ABD$  sebangun dengan  $\triangle ADE$ , maka:

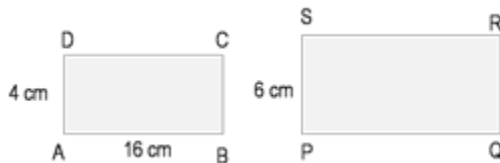
—	—	—
—	—	
—	—	
—	—	
—	—	



## ***TES KEGIATAN BELAJAR II***

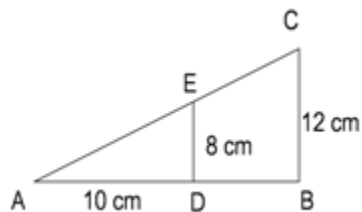
Untuk mengetahui pemahaman anda terhadap kegiatan belajar 1, silahkan kerjakan soal-soal di bawah ini !

1. Diberikan dua buah persegipanjang ABCD dan persegipanjang PQRS seperti gambar berikut.



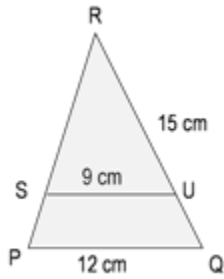
Kedua persegipanjang tersebut adalah sebangun. Tentukan:

- a) panjang PQ
  - b) luas dan keliling persegipanjang PQRS
2. Perhatikan gambar berikut!



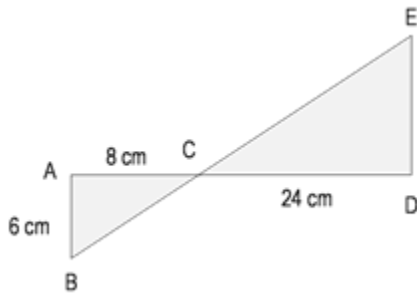
Tentukan panjang DB!

3. Dari soal berikut, tentukan:



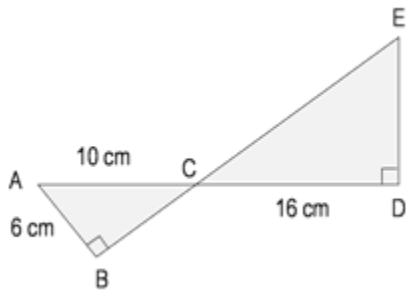
- a) QR
- b) QU

4. Perhatikan gambar berikut!



Tentukan panjang DE!

5. Dari soal berikut tentukan panjang DE!



## KUNCI JAWABAN

1. a) Perbandingan panjang garis AB dengan AD bersesuaian dengan perbandingan panjang garis PQ dengan PS. Sehingga

$$\begin{aligned}\frac{PQ}{PS} &= \frac{AB}{AD} \\ \frac{PQ}{6} &= \frac{16}{4} \\ PQ &= \frac{16 \times 6}{4} = \frac{96}{4} = 24 \text{ cm}\end{aligned}$$

Panjang PQ = 24 cm

b) Luas persegipanjang PQRS = PQ x PS = 24 cm x 6 cm = 144 cm<sup>2</sup>  
Keliling persegipanjang PQRS = 2 x (PQ + PS) = 2 x (24 cm + 6 cm) = 60

2. Soal ini tentang kesebangunan segitiga. Segitiga ABC yang lebih besar sebangun dengan segitiga kecil ADE sehingga perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian akan sama. Temukan dulu panjang sisi AB, ambil perbandingan alas dan tinggi dari kedua segitiga seperti berikut ini:

$$\begin{aligned}\frac{AB}{BC} &= \frac{AD}{DE} \\ \frac{AB}{12} &= \frac{10}{8} \\ AB &= \frac{10 \times 12}{8} = 15 \text{ cm}\end{aligned}$$

Dengan demikian DB = AB – AD = 15 cm – 10 cm = 5 cm

3. Penyelesaian seperti nomor 2, ambil perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian dari segitiga PQR dan segitiga RSU

$$\begin{aligned}\frac{QR}{PQ} &= \frac{UR}{SU} \\ \frac{QR}{12} &= \frac{15}{9} \\ QR &= \frac{15 \times 12}{9} = 20 \text{ cm}\end{aligned}$$

- c) QU = QR – UR = 20 cm – 15 cm = 5 cm

4. Kesebangunan dua segitiga siku-siku

$$\begin{aligned}\frac{DE}{DC} &= \frac{AB}{AC} \\ \frac{DE}{24} &= \frac{6}{8} \\ DE &= \frac{6 \times 24}{8} = 18 \text{ cm}\end{aligned}$$

5. Bedakan pengambilan sisi-sisi yang bersesuaian dari soal nomor sebelumnya.

$$\begin{aligned}\frac{DE}{DC} &= \frac{BA}{BC} \\ \frac{DE}{16} &= \frac{6}{8} \\ DE &= \frac{6 \times 16}{8} = 12 \text{ cm}\end{aligned}$$