



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ATI
(*APTITUDE TREATMENT INTERACTION*)
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII₂
MTsN BINANGA KECAMATAN BARUMUN TENGAH**

SKRIPSI

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

Oleh

AMINAH HASIBUAN
NIM :11 330 0046

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

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

2015



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ATI
(*APTITUDE TREATMENT INTERACTION*)
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII₂
MTsN BINANGA KECAMATAN BARUMUN TENGAH**

SKRIPSI

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

Oleh

AMINAH HASIBUAN

NIM :11 330 0046

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2015**



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ATI
(APTITUDE TREATMENT INTERACTION)
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII₂
MTsN BINANGA KECAMATAN BARUMUN TENGAH**

SKIRIPSI

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

Oleh

AMINAH HASIBUAN
NIM :11 330 0046



JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

PEMBIMBING I

NAHRIYAH FATA S.Ag.,M.Pd
NIP.19700703 199603 2 001

PEMBIMBING II

MARIAM NASUTION, M.Pd
NIP.19700224 200312 2 001

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2015**

Hal : Skripsi
a.n. **Aminah Hasibuan**
Lampiran : 7 (tujuh) Eksemplar

Padangsidempuan, 03 September 2015
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah Ilmu
Keguruan
di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Aminah Hasibuan** yang berjudul **Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumon Tengah**, 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.

Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudari tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

PEMBIMBING I



Nahriyah Fata, S.Ag., M.Pd
NIP. 19700703 199603 2 001

PEMBIMBING II



Mariam Nasution, M.Pd
NIP.19700224 200312 2 001

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : AMINAH HASIBUAN

NIM : 11 330 0046

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-2

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyusun skripsi sendiri tanpa ada bantuan yang tidak sah dari pihak lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 09 September 2015

Yang menyatakan,



A handwritten signature in black ink, appearing to read "AMINAH HASIBUAN".

AMINAH HASIBUAN
NIM. 11 330 0046

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : AMINAH HASIBUAN
NIM : 11 330 0046
Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-Exklusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumon Tengah”, beserta perangkat ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan

Pada tanggal : September 2015



menyatakan

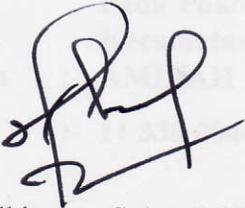
A handwritten signature in black ink.

(AMINAH HASIBUAN)

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQOSAH SKRIPSI

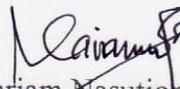
Nama : AMINAH HASIBUAN
NIM : 11 330 0046
Judul : Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)
Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok
Bahasan Lingkaran di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan
Barumun Tengah.

Ketua,



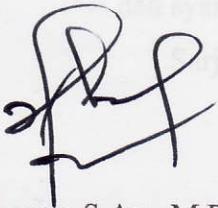
Hj. Zulhimma, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

Sekretaris,

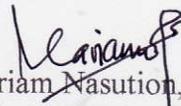


Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

Anggota



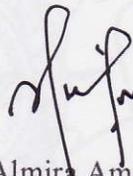
Hj. Zulhimma, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003



Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001



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



Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

Pelaksana Sidang Munaqosyah

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 14 September 2015
Pukul : 09.00 WIB s.d selesai
Hasil/Nilai : 72,25 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,18
Predikat : Cukup/ Baik/ **Amat Baik**/ Cumlaude



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

Jalan. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah

Ditulis Oleh : AMINAH HASIBUAN

NIM : 11 330 0046

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

Padangsidempuan, 22 September 2015



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

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini adalah kemampuan kognitif siswa masih rendah khususnya pada materi pokok lingkaran. Hal ini disebabkan ketika proses pembelajaran berlangsung banyak siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru dan metode yang digunakan guru masih monoton sehingga siswa masih menunjukkan sikap yang kurang aktif, kreatif dan mandiri terutama siswa-siswi yang berkemampuan sedang dan rendah dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru. Untuk itu diperlukan suatu penyelenggaraan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa, 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. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah dengan menerapkan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah.

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dengan metode siklus. Satu siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi, dengan subjek penelitiannya yaitu siswa kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah yang berjumlah 32 siswa, yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan. kemudian Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara.

Dari hasil penelitian yang diperoleh bahwa penerapan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah, hal tersebut dapat dilihat dari persentase ketuntasan belajar siswa dari pra siklus sebesar 34,38% (11 siswa), siklus I yaitu 53,13% (17siswa), dan Siklus II yaitu 78,13% (25 siswa). Sementara itu peningkatan kemampuan kognitif siswa berdasarkan kelompok kemampuan siswa dilihat dari nilai rata-rata di dapat hasilnya sebagai berikut:

1. Kelompok siswa berkemampuan rendah mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 36,25 kemudian siklus I 48,75 dan siklus II 63,75.
2. Kelompok siswa berkemampuan sedang mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 58,46 kemudian siklus I 68,85 dan siklus II 81,92.
3. Kelompok siswa berkemampuan tinggi mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 80,45 kemudian siklus I 85,90 dan siklus II 88,18.

Kata kunci: Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dan Kemampuan kognitif Siswa.

ABSTRACT

This Research background is cognate ability of student still lower specially at radian direct material. This matter is caused by when study process take place many heedless student of clarification of used by method and teacher is still teacher of monotonous so that student still show less active attitude, self-supporting and creative especially capable students and lower and find difficulties in finishing problems given by teacher. For that needed an management of process study of which can improve cognate ability of student, one of the assumed effort can solve problem the is by applying model study of ATI (Aptitude Treatment Interaction) as one of the study model handling certain individual as according to its ability each. This research aim to know do by applying model study of ATI (Aptitude Treatment Interaction) can improve cognate ability of student at radian discussion fundamental in class of VIII₂ MTsN Binanga District of Barumun Tengah.

Research method the used is Research of Action Class done (PTK) with cycle method. One cycle consist of planning, action, and perception of reflection, with its research subject that is class student of VIII₂ MTsN Binanga District of Barumun Tengah which amount to 32 student, what consist of 13 men student and 19 woman student. Later then Instrument data collecting which is used in this research is interview and test.

From result of obtained research that applying of model study of ATI (Aptitude Treatment Interaction) can improve cognate ability of student at radian discussion fundamental in class of VIII₂ MTsN Binanga District of Barumun Tengah, [the] mentioned can be seen from complete percentage learn student of cycle pre equal to 34,38% (11 student), cycle of one that is 53,13% (17 student), and Cycle of two that is 78,13% (25 student). Mean while the make-up of cognate ability of student pursuant to group ability of student seen from average value got by its result as follows:

1. capable Student group lower to experience of the make-up of successively that is from data early 36,25 later; then cycle of I 48,75 and cycle of II 63,75.
2. capable Student group is experiencing of the make-up of successively that is from data early 58,46 later; then cycle of I 68,85 and cycle of II 81,92.
3. high capable Student group experience of the make-up of successively that is from data early 80,45 later; then cycle of I 85,90 and cycle of II 88,18.

Keyword: Model Study Of ATI (Aptitude Treatment Interaction) and cognate Ability of Student.

KATA PENGANTAR



Syukur alhamdulillah senantiasa dipersembahkan kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya yang membutuhkan. Berkat rahmat dan pertolongan Allah SWT penulis dapat melaksanakan penelitian ini dan menuangkannya dalam skripsi. Kemudian shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat islam ke jalan keselamatan dan kebenaran.

Penulisan skripsi yang berjudul **“Penerapkan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah**” disusun untuk melengkapi persyaratan dan tugas-tugas dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan.

Dalam menyusun skripsi ini banyak kendala dan hambatan yang dihadapi oleh penulis karena kurangnya ilmu pengetahuan dan literatur yang dapat diperoleh. Akan tetapi berkat kerja keras dan bantuan segala pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Nahriyah Fata, S.Ag., M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Mariam Nasution, M.Pd yang sangat sabar dan tekun dalam memberikan arahan, waktu, saran serta motivasi dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Ali Amran, S.Ag., M.Si selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan dan saran yang bermanfaat bagi penulis.
3. Rektor, Wakil-wakil rektor, Dekan, Wakil Dekan, Ketua Jurusan dan Bapak/ Ibu dosen serta seluruh civitas akademik IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis selama proses perkuliahan.
4. Bapak Abaror, S.Pd selaku Kepala sekolah MTsN Binanga Kec.Barumun Tengah yang telah memberikan izin kepada penulis dalam melakukan penelitian ini.
5. Teristimewa kepada Ibunda (Asnur Siregar) dan ayahanda (Syofyan Khaliq Hasibuan) yang tak henti-hentinya mendoakan, melimpahkan kasih sayangnya kepada penulis. Kakakku tersayang Nur Siti Hasibuan dan Adek-Adekku tersayang Aspiana Sari, Epa Suryani, Minta Ito dan Taupik Baginda Sutan dan Aswatul Aini yang selalu mendoakan, mendorong penulis untuk tetap semangat dalam mengejar dan meraih cita-cita.
6. Sahabat tersayang Ceriah Dini, Ira Wati Batubara, Ruaida Tumanggor, Zuhailah, Nur Asia, Khoirotun Nisa, Patima Sari Hamidi, Wulan Sari,

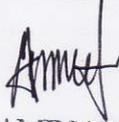
Zubaidah dan Suraidah yang sudah membantu menghilangkan stres, panik dan kesulitan selama proses penyusunan skripsi.

7. Teman-teman di bangku kuliah TMM 2 angkatan 2011 yang tidak tertuliskan satu persatu serta sahabat penulis yang selalu menjadi motivator.
8. Kepada seluruh pihak yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis hanya bisa berdo'a semoga bantuan mereka menjadi amal ibadah yang mendapat balasan dari Allah SWT. Setelah penulis berusaha dan berdo'a penulis juga berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya. Amiin.

Padangsidempuan, 09 September 2015

Penulis



AMINAH HASIBUAN

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIK	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH	
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH	
DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Batasan Istilah	7
E. Rumusan Masalah	9
F. Tujuan Penelitian.....	9
G. Kegunaan Penelitian.....	10
H. Indikator Tindakan	11
I. Sistematika Pembahasan	11
BABII KAJIAN PUSTAKA	13
A. Landasan Teori	13
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran	13
2. Hakikat Pembelajaran Matematika	17
3. Hakikat Model Pembelajaran ATI	19
a. Pengertian Model Pembelajaran	19
b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran ATI	21
c. Pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar Model Pembelajaran ATI	22
d. Kelebihan danKekurangan Model Pembelajaran ATI.....	24
4. Kemampuan Kognitif Siswa	25
5. Pokok Bahasan Lingkaran	30
B. Kajian Terdahulu	40

C. Kerangka Pikir.....	42
D. Hipotesis Tindakan.....	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	44
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	44
B. Jenis Penelitian.....	45
C. Subjek Penelitian.....	46
D. Instrumen Pengumpulan Data	46
E. Prosedur Penelitian.....	50
F. Analisis Data	56
BAB IV HASIL PENELITIAN	58
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	58
1. Kondisi Awal.....	58
2. Siklus I	61
3. Siklus II	77
B. Perbandingan Hasil Tindakan	90
C. Analisa Hasil Penelitian	94
D. Keterbatasan Penelitian.....	97
BAB V PENUTUP.....	99
A. Kesimpulan.....	99
B. Saran-saran	99
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

Daftar Lampiran

- Lampiran 1 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Siklus 1) Pertemuan Ke-1
- Lampiran 2 : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Pada Siklus 1
- Lampiran 3 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Siklus 1) Pertemuan Ke-2
- Lampiran 4 : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Pada Siklus 1
- Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Siklus II) Pertemuan Ke-3 dan Ke-4
- Lampiran 6 : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Pada Siklus II
- Lampiran 7 : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Pada Siklus II
- Lampiran 8 : Surat Validasi
- Lampiran 9 : Tes Awal Kemampuan Kognitif Siswa
- Lampiran 10 : Soal Teskemampuan Kognitif Siswa Pada Siklus 1
- Lampiran 11 : Soal Teskemampuan Kognitif Siswa Pada Siklus II
- Lampiran 12 : Pedoman Wawancara Kepada Siswa Kelas VIII₂ MTsN Binanga
Kecamatan Barumon Tengah
- Lampiran 13 : Ketuntasan Belajar Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Kemampuan
Awal
- Lampiran 14 : Ketuntasan Belajar Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Siklus 1
- Lampiran 15 : Ketuntasan Belajar Berdasarkan Persentase Pencapaian Tes Siklus II
- Lampiran 16 : Pertimbangan Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Tingkat Kemampuan
- Lampiran 17 : Daftar Nama-Nama Siswa Berdasarkan Tingkat Kemampuan
- Lampiran 18 : Peningkatan Nilai Rata-Rata Kelompok Siswa Berkemampuan Tinggi
- Lampiran 19 : Peningkatan Nilai Rata-Rata Kelompok Siswa Berkemampuan Sedang
- Lampiran 20 : Peningkatan Nilai Rata-Rata Kelompok Siswa Berkemampuan Rendah

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sering kita mendengar *long life education* yang berarti pendidikan sepanjang hayat yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Karena pendidikan akan selalu ada selama kita hidup, baik itu diperoleh dari lembaga pendidikan formal maupun pendidikan non formal. Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal yang di dalamnya terjadi proses pembelajaran sering mengalami hambatan atau masalah.

Salah satu permasalahan pendidikan yang langsung berhadapan dengan siswa adalah pembelajaran. Rendahnya kualitas pembelajaran berdampak pada rendahnya kualitas sumber manusia yang dihasilkan. Untuk menciptakan pembelajaran yang berkualitas memang bukan hal yang mudah, untuk itu dibutuhkan komitmen yang baik antara siswa, guru, pemerintah dan pihak yang terlibat di dalam dunia pendidikan. Salah satu pelajaran pilihan yang dijadikan sebagai faktor penentu kelulusan di UN (ujian Nasional) adalah matematika.

Matematika adalah salah satu pelajaran wajib bagi SD, SMP dan SMA. Matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan komunikasi dengan bilangan dan simbol- simbol serta ketajaman penalaran yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi di dalam kehidupan

sehari-hari. Selain itu matematika mempunyai peranan dan kedudukan yang sangat penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Menyadari pentingnya matematika sebagai salah satu penopang pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka hasil maupun prestasi belajar matematika disetiap jenjang pendidikan perlu mendapat perhatian terutama dalam hal meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Kemampuan kognitif siswa adalah kemampuan intelektual atau kemampuan berpikir, seperti mengingat dan kemampuan memecahkan masalah dalam proses pembelajaran.¹ Tujuan pembelajaran pada ranah kognitif adalah membuat siswa mampu menyelesaikan tugas-tugas yang bersifat intelektual. Menurut teori yang dikemukakan Benyamin S. Bloom yang dikutip di dalam buku Benny. A. Pribadi mengemukakan ada enam kemampuan yang bersifat hierarkis yang terdapat di dalam kemampuan kognitif yaitu: “pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi”.² Kemampuan kognitif siswa dapat diukur melalui tes. Meningkatnya kemampuan kognitif siswa dalam belajar sangat ditentukan oleh kualitas proses belajar yang dialami oleh siswa disetiap jenjang pendidikan.

Guru sebagai pelaku pendidikan selalu mendapat perhatian, karena guru merupakan salah satu komponen penting dalam pendidikan. Guru jugalah yang

¹Wina Sanjaya, *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran* (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2008), hlm. 125.

²Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), hlm. 13.

berhadapan langsung dengan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, utamanya dalam mengorganisasi dan memformulasikan model pembelajaran yang dinilai dapat meningkatkan kemampuan kognitif 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.

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.³

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. Karena setiap kelompok

³Sunarto dan Agung Hartono, *Perkembangan Peserta Didik* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008), hlm. 6.

kemampuan memiliki perbedaan kemampuan karakteristik terutama dalam hal kemampuan (*aptitude*)”.⁴

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.

Berdasarkan pengamatan penulis selama melakukan observasi di MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah diperoleh gambaran bahwa sebagian besar siswa-siswi kurang serius dalam belajar matematika sehingga hasil belajarnya masih rendah. Penulis menduga model pembelajaran yang digunakan selama ini belum efektif karena hanya selalu menggunakan model pembelajaran konvensional yang tidak memperhatikan perbedaan kemampuan siswa dan guru masih menggunakan model pembelajaran yang tidak bervariasi yakni selalu menggunakan metode ceramah, mengerjakan soal serta tanpa adanya pemanfaatan alat peraga sehingga siswa pasif dan hanya sebagai pendengar. Hal ini yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa terutama dalam aspek

⁴Syafruddin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Ciputat: Quantum Teaching, 2005), hlm. 66.

kognitif siswa, khususnya siswa kelas VIII₂ di MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah. Untuk itu perlu dilakukan suatu tindakan untuk memperbaiki proses pembelajaran dan diharapkan terjadinya peningkatan kemampuan kognitif siswa.

Selain itu dari pengamatan penulis selama melakukan penelitian di kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah ada juga faktor- faktor yang menyebabkan kemampuan kognitif siswa- siswi rendah diantaranya sebagai berikut:

1. Ketika proses pembelajaran berlangsung, siswa tidak memperhatikan penjelasan guru sehingga tidak mengerti materi yang dijelaskan oleh guru terutama siswa yang berkemampuan rendah.
2. Ketika guru memberikan pertanyaan dalam proses pembelajaran, siswa-siswi yang berkemampuan rendah dan sedang hanya pasif dan diam sehingga siswa berkemampuan tinggi selalu mendominasi menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Berdasarkan gambaran dan bukti yang telah dipaparkan di atas tentang adanya perbedaan kemampuan (*aptitude*) 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 ke dalam 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.

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 melakukan suatu penelitian dalam bentuk penelitian tindakan kelas dengan judul “**Menerapkan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas. Adapun yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan lingkaran.
2. Pembelajaran di sekolah tidak menggunakan model pembelajaran yang bervariasi yakni selalu menggunakan metode ceramah.
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.
5. Di sekolah tersebut belum diterapkan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah-masalah yang teridentifikasi di atas, maka penelitian ini dibatasi hanya pada masalah seputar “Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah”.

D. Batasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya kesalahan persepsi dalam memahami istilah- istilah variabel yang ada pada penelitian ini, maka peneliti akan memberikan batasan istilah yang banyak di gunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

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.⁵ Siswa dibagi ke dalam 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. Dalam penelitian ini peneliti memfokuskan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa terlebih dahulu baik tingkat kemampuan (tinggi, sedang, rendah) dengan cara memberikan tes terlebih dahulu agar peneliti dapat memberikan perlakuan yang berbeda sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
2. Kemampuan kognitif merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa selain dari kemampuan psikomotorik dan afektif. Kemampuan kognitif adalah kemampuan yang berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari aspek pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis

⁵Syafuruddin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Ciputat: Quantum Teaching, 2005), hlm. 37.

dan evaluasi.⁶ Dalam penelitian ini peneliti memfokuskan kemampuan kognitifnya hanya pada aspek pengetahuan, pemahaman dan aplikasi.

3. Lingkaran adalah lengkung tertutup yang semua titik-titik pada lengkung itu berjarak sama terhadap suatu titik tertentu dalam lengkungan itu. Titik tersebut dalam lengkungan disebut pusat lingkaran dan jarak tersebut disebut jari-jari lingkaran.⁷ Dalam penelitian ini peneliti memfokuskan materi lingkaran hanya pada menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya dan menghitung keliling dan luas lingkaran.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah dengan Menerapkan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dapat Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: Apakah dengan Menerapkan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dapat Meningkatkan Kemampuan Kognitif

⁶Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995), hlm. 22.

⁷Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII* (Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama, 2006), hlm. 226-228.

Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah?

G. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari hasil penelitian ini dapat digambarkan dalam dua bentuk, yakni kegunaan bersifat teoritis dan kegunaan bersifat praktis.

1. Kegunaan bersifat teoritis

- a. Sebagai kontribusi bagi dunia pendidikan yang dapat dimanfaatkan oleh para pendidik dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan dan perbaikan pembelajaran.
- b. Untuk mendukung teori yang telah ada, dan sebagai bahan informasi dan bahan perbandingan bagi peneliti sebelumnya, yang ingin meneliti masalah yang relevan dengan penelitian ini.

2. Kegunaan bersifat praktis

- a. sebagai bahan masukan dan bahan pertimbangan bagi guru untuk menerapkan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) di MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah.
- b. Dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk perbaikan pembelajaran di kelas salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

H. Indikator Tindakan

Indikator tindakan penelitian ini tentang menerapkan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah sebagai berikut:

1. Secara individual mencapai nilai yang ditetapkan dalam KKM yaitu 75.
2. Secara klasikal 75 % dari seluruh peserta didik Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah yang telah mencapai ketuntasan belajar.
3. Rata-rata nilai tes pada siklus berikutnya lebih besar daripada siklus sebelumnya.

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, Batasan istilah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Kegunaan Penelitian, Indikator Tindakan dan Sistematika Pembahasan.

Bab II, Landasan Teori, yaitu tentang Hakikat Belajar dan Pembelajaran, Hakikat Model Pembelajaran ATI, Hakikat Kemampuan Kognitif siswa, Pokok Bahasan Lingkaran, Penelitian Terdahulu, Kerangka Pikir dan Hipotesis Tindakan.

Bab III, Metodologi Penelitian, yaitu tentang Lokasi dan Waktu Penelitian, Jenis Penelitian, Subjek Penelitian, Instrument Pengumpulan Data, Prosedur Penelitian dan Analisis Data.

Bab IV yaitu, terkait dengan Hasil Penelitian dan Analisis Data. hasil penelitian yang membahas tentang Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah.

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

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah suatu proses atau usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹ Muhibbin Syah mendefinisikan “Belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan melibatkan proses kognitif”.² 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”.³ Menurut Sardirman, “belajar adalah perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan

¹Slameto, *Belajar dan Faktor- Faktor yang Mempengaruhi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 2.

²Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 68.

³M.Dalyono, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 211.

misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan sebagainya.⁴

Menurut beberapa pakar pendidikan dalam buku Agus Suprijono mengemukakan pendapat tentang belajar di antaranya yaitu:

- 1) Menurut Gagne
Belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas.
- 2) Menurut Traves
Belajar adalah proses perubahan tingkah laku.
- 3) Menurut Cronbach
Learning is shown by a change in behavior a result of exprience.
(Belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman).
- 4) Menurut Harold Spears
Learning is to observe, to read, to imitate, to tray something them selves, to listen, to follow direction. (Belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu.
- 5) Menurut Geoch
Learning is change performance as a result of practise. (Belajar adalah perubahan performance sebagai hasil latihan.
- 6) Menurut Morgan
Learning is relatively permanent change is behavior that is a result of fast experience. (Belajar adalah perubahan perilaku yang bersifat parmanen).⁵
Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku kerana beberapa aktivitas maupun pengalaman

⁴Sardirman. A. M, *Interaksi dan Motivasi Belajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hlm.20.

⁵Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 2-3.

seperti mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, latihan, mendengar dan mengikuti arah tertentu.

Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid.⁶

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”.⁷

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”.⁸ Pembelajaran juga diartikan sebagai seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa.⁹

⁶Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: ALFABETA, 2013), hlm. 61.

⁷Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), hlm.

11.

⁸Dimiyati & Mudjiono, *Belajardan Pembelajaran* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), hlm. 9.

⁹Eveline & Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2011), hlm. 17.

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

b. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Belajar

Menurut Slameto faktor- faktor yang mempengaruhi belajar terbagi dua yaitu:

1) Faktor Intren

Faktor intren ini dibahas menjadi tiga faktor yaitu, faktor pertama adalah jasmaniah berupa faktor kesehatan dan cacat tubuh. Faktor ke dua adalah faktor psikologis berupa faktor intelegensi, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan. Faktor ketiga adalah faktor kelelahan.

2) Faktor Ekstren

Faktor ekstren ini dibahas menjadi tiga faktor yaitu, faktor pertama ialah faktor keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orangtua dan latar belakang kebudayaannya. Faktor kedua adalah faktor sekolah berupa faktor metode mengajar, relasi siswa dengan siswa, disiplin alat pelajaran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah. Sedangkan faktor ketiganya adalah

faktor masyarakat berupa faktor media massa, teman bergaul, kegiatan siswa dalam masyarakat, dan banyak kehidupan di masyarakat.¹⁰

Dari uraian faktor- faktor yang mempengaruhi belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa peserta didik semangat dalam belajar, senang dalam belajar dipengaruhi oleh banyak hal, baik berupa faktor intren maupun faktor ekstren.

2. Hakikat Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang selalu dipelajari disekolah 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.¹¹ Hamzah B. Uno mengatakan bahwa: “Matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi dan alat untuk memecahkan masalah”.¹²

Jadi dapat dipahami bahwa matematika adalah suatu ilmu yang terstruktur yang menggunakan angka-angka maupun simbol-simbol serta merupakan alat pikir, alat berkomunikasi dan alat untuk memecahkan berbagai masalah secara kritis, logis dan jujur.

¹⁰Slameto, *Op. Cit.*, hlm. 54- 72.

¹¹Tim Penyusun MKPBM, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI, 2001), hlm. 18.

¹²Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hal. 137.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses memperoleh pengetahuan yang dibangun oleh siswa sendiri dan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan kembali konsep- konsep matematika.¹³

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 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

¹³Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika* (Pekanbaru: Suska Press, 2008), hlm. 5.

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. pembelajaran matematika menganut kebenaran konsisten. Maksudnya tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya.¹⁴

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

a. 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 yang dikutip oleh Syafruddin Nurdin bahwa ATI sebagai sebuah pendekatan yang berusaha mencari dan menemukan perlakuan-perlakuan (*treatment*) yang cocok

¹⁴Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika kontemporer* (Bandung: JICA-UPI, 2001), hlm. 65.

dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa, yaitu perlakuan (*treatments*) yang secara optimal efektif diterapkan untuk siswa yang berbeda tingkat kemampuannya.¹⁵

Syafruddin Nurdin mengemukakan ada beberapa makna esensial 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 prestasi 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*).¹⁶

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 hasil belajar terutama aspek kognitifnya.

¹⁵Syafruddin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Ciputat: Quantum Teaching, 2005), hlm. 38.

¹⁶*Ibid.*, hlm. 39.

b. 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:

1) 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.

2) 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.

3) 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*

4) 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.¹⁷

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.

c. 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.

¹⁷*ibid.*, hlm. 42-43.

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* buku-buku teks yang relevan dimana siswa belajar di ruangan lain yang terpisah dengan kelompok sedang dan rendah.

Siswa yang memiliki kemampuan “sedang” diberikan pembelajaran secara konvensional atau *regular 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 (*regular 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 di luar 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.

d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran ATI

Beberapa kelebihan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) antara lain yaitu:

- 1) memungkinkan siswa dapat maju menurut kemampuannya masing-masing secara penuh dan tepat.
- 2) menumbuhkan hubungan pribadi yang menyenangkan antara guru dan siswa.
- 3) mengurangi hambatan dan mencegah eliminasi terhadap para siswa yang tergolong.
- 4) 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 (*Aptitude Treatment Interaction*) juga memiliki kekurangan antara lain yaitu:

- 1) membeda-bedakan kemampuan siswa yang bisa membuat siswa merasa kurang adil.
- 2) membutuhkan waktu yang lama bagi siswa sehingga kurikulum bisa tidak terpenuhi.
- 3) membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga pada umumnya guru tidak mau menggunakan model pembelajaran *ATI*.
- 4) Membutuhkan kemampuan khusus sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran.¹⁸

4. kemampuan kognitif Siswa

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹⁹ Hasil belajar digunakan oleh guru untuk dijadikan sebagai ukuran atau kriteria dalam mencapai tujuan pendidikan tersebut.

Hasil belajar dari keseluruhan tujuan pendidikan dibagi atas hierarkis atau taksonomi menurut B.Bloom menjadi tiga kawasan domain yaitu domain

¹⁸Ridwan Halil, *Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction)*, (online) Web.http. id/file./pop.wordpress., diakses 15 Nopember 2014.

¹⁹Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 22.

kognitif, domain afektif dan domain psikomotorik.²⁰ Dalam penelitian ini peneliti hanya meneliti hasil belajar siswa pada kemampuan kognitif siswa saja.

Kemampuan kognitif siswa adalah kemampuan intelektual atau kemampuan berpikir, seperti mengingat dan kemampuan memecahkan masalah dalam proses pembelajaran.²¹ Tujuan pembelajaran pada ranah kognitif adalah membuat siswa mampu menyelesaikan tugas-tugas yang bersifat intelektual.

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

Hasil belajar kognitif tidak merupakan kemampuan tunggal. Bloom membagi dan menyusun secara hirarkis tingkat hasil belajar kognitif mulai dari yang paling rendah dan sederhana yaitu hafalan sampai yang paling kompleks yaitu evaluasi. Enam tingkat itu adalah hafalan (C₁), pemahaman (C₂), penerapan (C₃), analisis (C₄), sintesis (C₅), evaluasi (C₆).²²

²⁰Syaiful Sagala, *Op. Cit.*, hlm. 61.

²¹Wina Sanjaya, *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran*, (jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2008). Hlm 125.

²²Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm 63-64.

Menurut Bloom yang dikutip oleh Anas Sudijono, segala upaya yang mencakup aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Dalam ranah kognitif terdapat enam jenjang proses berpikir, mulai dari jenjang terendah sampai dengan jenjang yang paling tinggi. Keenam jenjang yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- a. Pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali (*recall*) atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus-rumus dan sebagainya, tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya. Pengetahuan atau ingatan ini adalah merupakan proses berpikir yang paling rendah.
- b. Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan di ingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Seorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-kata sendiri. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan.
- c. Penerapan (*application*) adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya, dalam situasi yang baru atau kongkret. Aplikasi atau penerapan ini adalah merupakan proses berpikir setingkat lebih tinggi ketimbang pemahaman.
- d. Analisis (*analysis*) adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor yang lainnya. Jenjang analisis adalah setingkat lebih tinggi ketimbang jenjang aplikasi.
- e. Sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan berpikir yang merupakan kebalikan dari proses berpikir analisis. Sintesis merupakan suatu proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjelma menjadi suatu pola yang berstruktur atau membentuk pola baru. Jenjang sintesis kedudukannya setingkat lebih tinggi ketimbang jenjang analisis.
- f. Penilaian / evaluasi (*evaluation*) adalah merupakan jenjang berpikir paling tinggi dalam ranah kognitif, menurut taksonomi Bloom penilaian atau evaluasi di sini merupakan kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide, misalnya jika

seseorang dihadapkan kepada beberapa pilihan, maka ia akan mampu memilih satu pilihan yang terbaik, sesuai dengan patokan-patokan atau kriteria yang ada.²³

Untuk lebih jelasnya mengenai kemampuan atau tipe hasil belajar yang termasuk dalam kemampuan kognitif akan disampaikan pada indikator dari kemampuan kognitif, yaitu sebagai berikut.²⁴

Tabel 2.1

Indikator Kemampuan Kognitif

No	Aspek Kognitif	Indikator Kemampuan
1	Pengetahuan	Siswa mampu mengenal dan mengingat satu atau lebih fakta-fakta atau konsep yang sederhana
2	Pemahaman	Siswa mampu memahami dan mengerti hubungan yang sederhana diantara fakta-fakta aatau konsep
3	Aplikasi	Siswa mampu menyelesaikan atau memilih suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar
4	Analisis	Siswa mampu menganalisis atau menguraikan

²³Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 49- 52

²⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hlm. 131-133.

		suatu hubungan atau situasi yang kompleks atau konsep-konsep dasar
5	Sintesis	Siswa mampu menggabungkan atau menyusun kembali hal-hal yang spesifik agar dapat mengembangkan struktur baru
6	Evaluasi	Siswa mampu menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki untuk menilai sesuatu yang ada dalam soal

Menurut Suharsimi Arikunto ciri-ciri siswa yang memiliki kemampuan kognitif adalah sebagai berikut:

- a. Pengetahuan (*knowledge*)
Dalam pengetahuan siswa mampu mengingat satu atau lebih fakta-fakta yang sederhana.
- b. Pemahaman (*comprehension*)
Dengan pemahaman siswa mampu memahami hubungan yang sederhana diantara fakta-fakta atau konsep.
- c. Penerapan atau aplikasi (*application*)
Untuk penerapan atau aplikasi, siswa mampu menyeleksi atau memilih suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar.
- d. Analisis (*analysis*)
Dalam tugas analisis, siswa mampu menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atau konsep-konsep dasar.
- e. Sintesis (*synthesis*)
Dalam sintesis siswa menggabungkan atau menyusun kembali (reorganize) hal-hal yang spesifik agar dapat mengembangkan suatu struktur baru.
- f. Evaluasi (*evaluation*)
Dalam evaluasi, siswa dapat membuat pertimbangan terhadap situasi, nilai atau idemisialnya jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan, maka

ia akan mampu memilih satu pilihan yang terbaik, sesuai dengan patokan atau kriteria yang ada.²⁵

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri siswa yang memiliki kemampuan kognitif (C_1 - C_6) adalah siswa yang mampu atau dapat menyelesaikan soal-soal sesuai C_2 - C_6 dengan baik dan benar. Tetapi pada penelitian ini peneliti membatasi hanya membuat soal/ tes sampai tingkat penerapan atau aplikasi yaitu C_1 - C_3 dalam aspek mengukur tingkat kemampuan kognitif siswa di MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah.

5. Pokok Bahasan Lingkaran

a. Pengertian Lingkaran

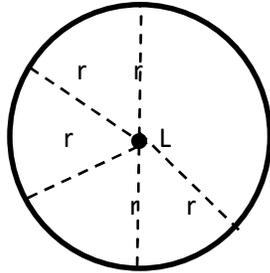
Sering kita menjumpai bentuk lingkaran di dalam kehidupan kita sehari-hari tampak pada gambar di bawah ini.



Lingkaran adalah lengkung tertutup yang semua titik-titik pada lengkung itu berjarak sama terhadap suatu titik tertentu dalam lengkung itu. Titik tersebut dalam lengkung disebut *pusat lingkaran* dan jarak tersebut disebut *jari-jari lingkaran*.

²⁵*ibid*, hlm. 117-120.

Perhatikan Gambar 1.1 di bawah ini. Garis lengkung yang merupakan kedudukan titik yang berjarak sama terhadap titik L disebut *lingkaran*. Titik L disebut titik pusat dan lingkarannya disebut lingkaran L .



Gambar 1.1

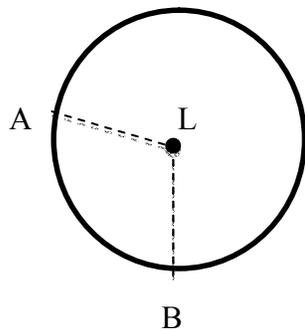
Jadi lingkaran adalah himpunan tempat kedudukan titik – titik pada bidang datar yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Titik tersebut dikenal dengan istilah pusat lingkaran dan jarak yang sama dikenal dengan jari-jari.

b. Unsur – Unsur Lingkaran

Di dalam lingkaran dapat kita temukan bagian-bagian lingkaran yang umumnya disebut unsur-unsur lingkaran. Bagian-bagian lingkaran yang termasuk unsur-unsur lingkaran adalah **jari-jari, diameter, busur, tali busur, apotema, tembereng dan juring**. Berikut ini dibahas pengertian unsur-unsur lingkaran tersebut.

1. Jari-jari Lingkaran

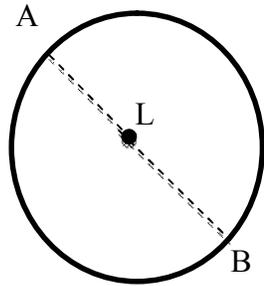
Jari-jari lingkaran atau radius lingkaran adalah jarak titik-titik pada lingkaran dengan pusat lingkaran. Jari-jari lingkaran sering dinotasikan dengan r . Pada Gambar 1.2 AL dan BL adalah jari-jari lingkaran dengan $AL = BL = r$



Gambar 1.2

2. Diameter Lingkaran

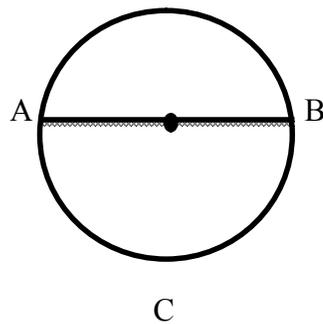
Diameter atau garis tengah lingkaran adalah tali busur yang melalui titik pusat lingkaran. Pada Gambar 1.3, AB adalah diameter lingkaran L . Perhatikan bahwa $AB = LB = r$, dengan demikian $AB = 2r$. Diameter sering dinotasikan dengan d . Jadi, $d = 2r$.



Gambar 1.3

3. Busur Lingkaran

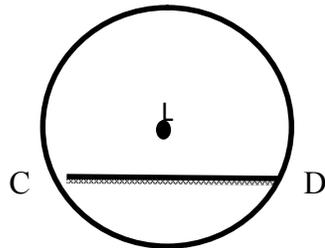
Busur lingkaran adalah lengkung lingkaran yang terletak di antara dua titik pada lingkaran. Busur lingkaran di notasikan dengan “ \cap ”. Pada gambar 1.4, busur ABC (atau $\cap ABC$) adalah busur lingkaran L . Busur ABC dibatasi oleh titik A dan C pada lingkaran L



Gambar 1. 4

4. Tali Busur Lingkaran

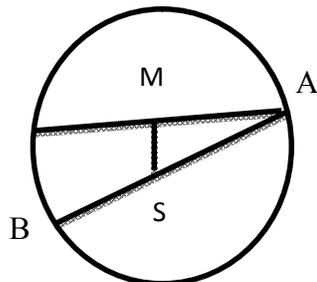
Tali busur lingkaran adalah garis di dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran. Pada Gambar 1.5, CD adalah tali busur lingkaran.



Gambar 1.5

5. Apotema Tali Busur

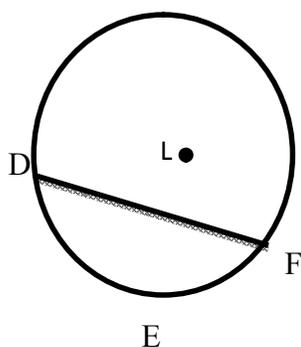
Apotema tali busur (sering hanya disebut apotema) adalah jarak tali busur dengan titik pusat lingkaran, atau penggal garis dari titik pusat lingkaran yang tegak lurus tali busur. Pada Gambar 1.6, MS adalah apotema tali busur BA .



Gambar 1.6

6. Tembereng

Tembereng adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh sebuah tali busur dan busur dihadapan tali busur. Pada Gambar 1.7 daerah DEF adalah tembereng dalam lingkaran L . Tembereng DEF dibatasi oleh tali busur DF dan busur DEF .

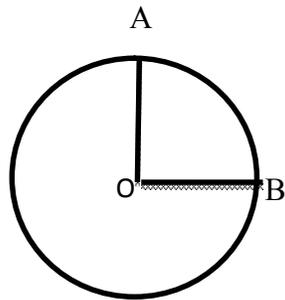


Gambar 1. 7

7. Juring Lingkaran

Juring lingkaran adalah daerah dalam lingkaran yang di batasi oleh dua jari-jari dan busur yang diapit oleh kedua jari-jari tersebut. Pada Gambar 1.8 daerah yang dibatasi oleh jari-jari AO dan BO dan busur AB adalah juring AOB . Juring sering pula disebut dengan sektor.²⁶

²⁶Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII* (Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama, 2006), hlm 226-228



Gambar 1.8

c. Pendekatan Nilai Phi

Untuk mendapatkan nilai π , lakukan kegiatan berikut.

- Temukan beberapa benda berbentuk lingkaran, seperti uang logam, alas kaleng, dan jam dinding
- Ukur panjang keliling lingkaran dan diameter lingkaran menggunakan benang dan penggaris
- Buat table seperti di bawah ini untuk mencatat hasil pengukuranmu
- Hitunglah perbandingan antara keliling dan diameter yang telah kamu dapatkan dengan menggunakan kalkulator

Benda	Keliling	Diameter	$\frac{\text{keliling}}{\text{diameter}}$

Jika perhitungan kalian benar, kalian akan mendapatkan

bahwa nilai perbandingan itu akan tetap (sama) untuk setiap lingkaran. Nilai perbandingan itu disebut phi (π).

Nilai π berada antara 3,141 dan 3,142. Karena nilai π tidak dapat dinyatakan secara tepat dalam bentuk pecahan desimal maka sering digunakan nilai pendekatannya, yaitu 3,14. Menurut Archiedes perhitungan nilai phi dapat diambil sama dengan $\frac{22}{7}$ pengambialn ini hanya jika perhitungan cukup sampai 2 angka decimal.²⁷

d. Keliling Lingkaran

Pernahkah kamu mengamati gerak sebuah roda sepeda? Untuk mengetahui pengertian keliling lingkaran, coba kamu lihat roda sebuah sepeda tandai pada bagian tepi lingkaran dengan huruf A . Kemudian gelindingkan roda tersebut dimulai dari titik A kembali ke titik A lagi. Tampak pada Gambar di bawah ini.



²⁷ Umi salamah. *Berlogika dengan Matematika Untuk Kelas VIII SMP dan MTs* (Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2012,) hlm.127.

Lintasan yang di lalui roda dari titik A sampai ke titik A lagi disebut satu putaran penuh atau satu keliling lingkaran.

Keliling lingkaran adalah panjang busur/ lengkung pembentuk lingkaran. Keliling suatu lingkaran dapat di ukur dengan memotong lingkaran di suatu titik, kemudian meluruskan lengkung lingkaran itu lalu kita ukur panjang lingkaran dengan mistar.²⁸

Huruf Yunani π digunakan untuk menyatakan keliling lingkaran dibagi dengan diameter ($\frac{k}{d}$). Pendekatan yang sering digunakan untuk π adalah 3,14 atau $\frac{22}{7}$. Keliling lingkaran sama dengan π dikalikan dengan diameter lingkaran atau 2π .

Dengan jari-jari lingkaran. Secara simbolik jika suatu lingkaran berjari-jari r , dan diameter lingkaran d . Maka keliling lingkaran adalah:²⁹

$$K = \pi d = 2\pi r$$

Contoh :

Hitunglah keliling ban mobil yang berdiameter 30 cm.

²⁸*Ibib.*, hlm. 230.

²⁹Endah Budi Rahayu dkk, *Matematika SMP Kelan VIII Edisi 4* (Jakarta:Pusat Perbukuan Nasional, 2008), hlm. 133.

Jawab:

$$d = 30 \text{ cm}, \pi = 3,14$$

$$k = \pi d = 3,14 \times 30 \text{ cm} = 94,2$$

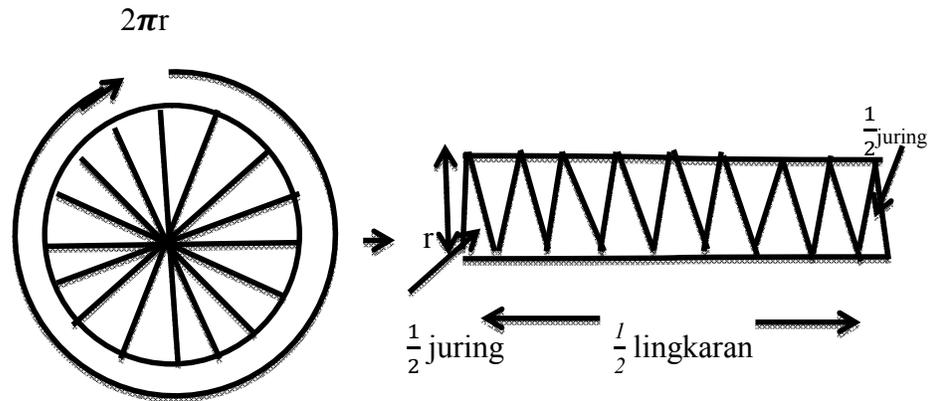
Jadi, keliling ban mobil itu sama dengan 94,2 cm.

e. Luas Lingkaran

Luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran. Luas lingkaran sama dengan π kali kuadrat jari-jarinya. Jika jari-jari lingkaran sama dengan r maka luasnya adalah sebagai berikut.

$$\boxed{L = \pi r^2}$$

Rumus luas lingkaran yaitu $L = \pi r^2$ ini dapat ditemukan dengan pendekatan. Pendekatan ini dilakukan dengan membagi lingkaran ke dalam sejumlah juring yang kongruen. Luas lingkaran dapat dihitung dengan memotong-motongnya sebagai elemen-elemen dari suatu juring untuk kemudian disusun ulang menjadi sebuah persegi panjang yang luasnya dapat dihitung dengan mudah yaitu dengan membagi sebuah lingkaran ke dalam 16 juring yang identik seperti cara berikut ini.



Bentuk potongan-potongan yang tersusun berupa persegi panjang dengan ukuran:

$$\text{Panjang} = \frac{1}{2} \times \text{keliling lingkaran} = \frac{1}{2} \times 2\pi r = \pi r$$

$$\text{Lebar} = \text{jari-jari lingkaran} = r$$

$$\text{Luas persegi} = \text{luas lingkaran} = \pi r \times r = \pi r^2$$

Karena $d = 2r$, maka luas ditentukan oleh formula:

$$\boxed{L = \pi r^2} \quad \text{atau} \quad \boxed{L = \frac{1}{4} \pi d^2}$$

Contoh :

Tentukan luas lingkaran yang jari- jarinya 7 cm.

Jawab:

Jari-jari lingkaran $r = 7$ cm, ambil $\pi = \frac{22}{7}$

$$\text{Luas lingkaran} = \pi \times r^2 = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$$

B. Kajian Terdahulu

1. Andra Rukmana, “Efektifitas Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Kesebangunan Siswa Kelas IX₈ SMP Negeri 2 Padangsidempuan”.

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 IX₈ SMP Negeri 2 Padangsidempuan” 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%.

³⁰ Sukino dan Wilson Simangunsong, *Op Cit*, hlm. 240

2. Roy Fandi “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.³¹
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.³²

Dari penelitian yang dilakukan ada hubungan yang baik dan peningkatan kualitas pembelajaran matematika, sehingga peneliti juga memutuskan menggunakan model pembelajran ATI (*Aptitude Treatment Intraction*) untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumon Tengah.

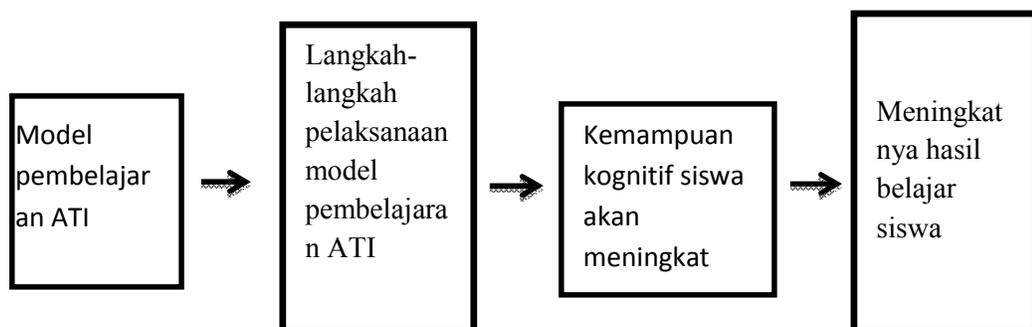
³¹Roy Fandi Gultom. <http://digilib.unimed.ac.id/UNIMED-Undergraduate>. (Online), diakses tanggal 20 November 2014

³²Hemalia Sulaika. [http://repository.unri.ac.id/bitstream/pembelajaran_ati.pdf\(online\)](http://repository.unri.ac.id/bitstream/pembelajaran_ati.pdf(online)). Diakses tanggal 20 November 2014.

C. Kerangka Pikir

Berdasarkan teori yang dikemukakan, maka penulis dapat merumuskan kerangka pikir, bahwa apabila model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) diterapkan dengan langkah-langkah yang sesuai dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) maka akan meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Dengan meningkatnya kemampuan kognitif siswa tentu saja akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan kerangka berpikir tersebut, maka dapat digambarkan kerangka berpikirnya sebagai berikut.



D. Hipotesis Tindakan

Hipotesis adalah dugaan yang mungkin benar atau mungkin salah.³³ Penerimaan dan penolakan hipotesis tergantung pada hasil-hasil penyelidikan terhadap fakta-fakta yang telah dikumpulkan. Menurut Sugiyono, hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum di dasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian , belum jawaban yang empirik.³⁴

Berdasarkan lanadasan 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 Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah.

³³ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta,2009), hlm. 63.

³⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi Dilengkapi dengan Metode R & D* (Bandung: Alfabeta, 2003), hlm.70.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Sesuai dengan judul penelitian yang diambil oleh peneliti, maka penelitian ini akan dilaksanakan di MTsN Binanga Kecamatan Barumon Tengah. Sekolah ini berada di JLN. Kihajar Dewantara, Gang Saroha Pasar binanga Kecamatan Barumon Tengah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September tahun 2014 Hingga Septem bertahun 2015 tepatnya semester Genap tahun ajaran 2014/2015. Adapun alasan peneliti menjadikan MTsN Binanga Kecamatan Barumon Tengah sebagai tempat penelitian karena model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) belum pernah diterapkan oleh guru pada saat pembelajaran berlangsung dan belum ada yang melakukan penelitian ini disekolah tersebut.

Tabel 3.1
Time Schedule Penelitian

No	Kegiatan	Waktu															
		Bulan			Thn	Bulan											Thn
		Sep	Okt	Nov		Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep			
1	Pengumpulan data																
2	Penyusunan proposal/revisi																
3	Persiapan Penelitian				2												2
	Menyusun konsep pelaksanaan				0												0
	Menyusun instrumen																
4	Pelaksanaan penelitian				1												1
	Melakukan tindakan siklus I				4												5
	Melakukan tindakan siklus II																
5	Penyusunan laporan																
	Menyusun konsep laporan																
	Pengumpulan hasil																
	Pengolahan data																
	Menyempurnakan hasil penelitian/revisi																

B. Jenis Penelitian.

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas atau *classroom action research*. Penelitian tindakan kelas adalah penelitian solusi atau mencari jalan keluar tentang permasalahan yang terjadi di dalam kelas. 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 situasinya serta menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan tersebut.¹

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

Tujuan utama PTK adalah untuk memecahkan permasalahan yang terjadi di dalam kelas. PTK juga bertujuan untuk meningkatkan kegiatan nyata guru dalam pengembangan profesinya. Tujuan khusus PTK adalah untuk mengatasi berbagai persoalan nyata guna memperbaiki atau meningkatkan kualitas proses pembelajaran di kelas.²

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 kemampuan kognitif Siswa pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah.

C. Subjek Penelitian

Adapun yang menjadi subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 32 orang. Siswa laki-laki berjumlah 13 orang sedangkan siswa perempuan berjumlah 19 orang.

D. Instrument Pengumpulan Data

Instrument adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.³ Adapun instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah tes dan wawancara.

²Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung : Citapustaka Media, 2014), hlm. 175-176.

³Winasanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 84.

1. Tes

Tes berasal dari bahasa latin *testum* yang berarti alat untuk mengukur tanah. Dalam bahasa Prancis Kuno, kata tes berarti ukuran yang dipergunakan untuk membedakan antara emas dengan perak serta logam lainnya.⁴

Tes adalah instrument pengumpulan data untuk mengukur kemampuan siswa dalam aspek kognitif, atau tingkat penguasaan materi pembelajaran.⁵ Dilihat dari cara pelaksanaannya, tes dapat dibedakan menjadi tes lisan, tes tulisan dan tes perbuatan. Adapun tes yang digunakan dalam peneliti ini adalah tes tulisan dalam bentuk uraian (essay) sebanyak 5 butir soal. Tes tersebut digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan kognitif siswa setelah mengikuti pelajaran lingkaran.

43. ⁴Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 1996), hlm.

⁵Wina Sanjaya, *Op.Cit.*, hlm. 99.

Tabel 3.2

Kisi - Kisi Tes Kemampuan Kognitif

Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal			Banyak Soal	Waktu
		C ₁	C ₂	C ₃		
4.1. Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan pengertian lingkaran. • Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. • Menghitung keliling dan luas lingkaran. 	1,2	3,4	5	5 Soal	Pra Siklus
	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. • Menemukan nilai phi (π). 	1,2	3,4	5	5 soal	Siklus 1
4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan pengertian keliling dan luas lingkaran. • Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran. <p>Menghitung keliling dan luas lingkaran.</p>	1,2	3,4	5	5 soal	Siklus 2

Teknik pelaksanaan diberikan diakhir setiap siklus I dan II. Hal ini dilakukan untuk melihat tingkat kenaikan ataupun penurunan nilai yang diperoleh siswa . Jumlah soal yang diberikan sebanyak 5 soal dalam satu

siklus dengan rubric penskoran, yaitu: tiap nomor bila jawaban lengkap dan benar skor 4. Bila jawaban benar dan pengerjaan tidak lengkap skor 3. Bila jawaban benar pengerjaan ada yang salah skor 2. Bila jawaban salah dan ada pengerjaan skor 1. Bila tidak dijawab skor 0. Skor maksimal 20.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

2. Wawancara

Wawancara merupakan alat *re-checking* atau pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang diperoleh sebelumnya.⁶Wawancara dapat diartikan sebagai teknik mengumpulkan data dengan menggunakan bahasa lisan baik secara tatap muka atau punsaluran media tertentu.⁷Wawancara dilakukan peneliti setelah pembelajaran selesai dilaksanakan. Adapun cara yang ditempuh peneliti dalam pelaksanaan wawancara yaitu :

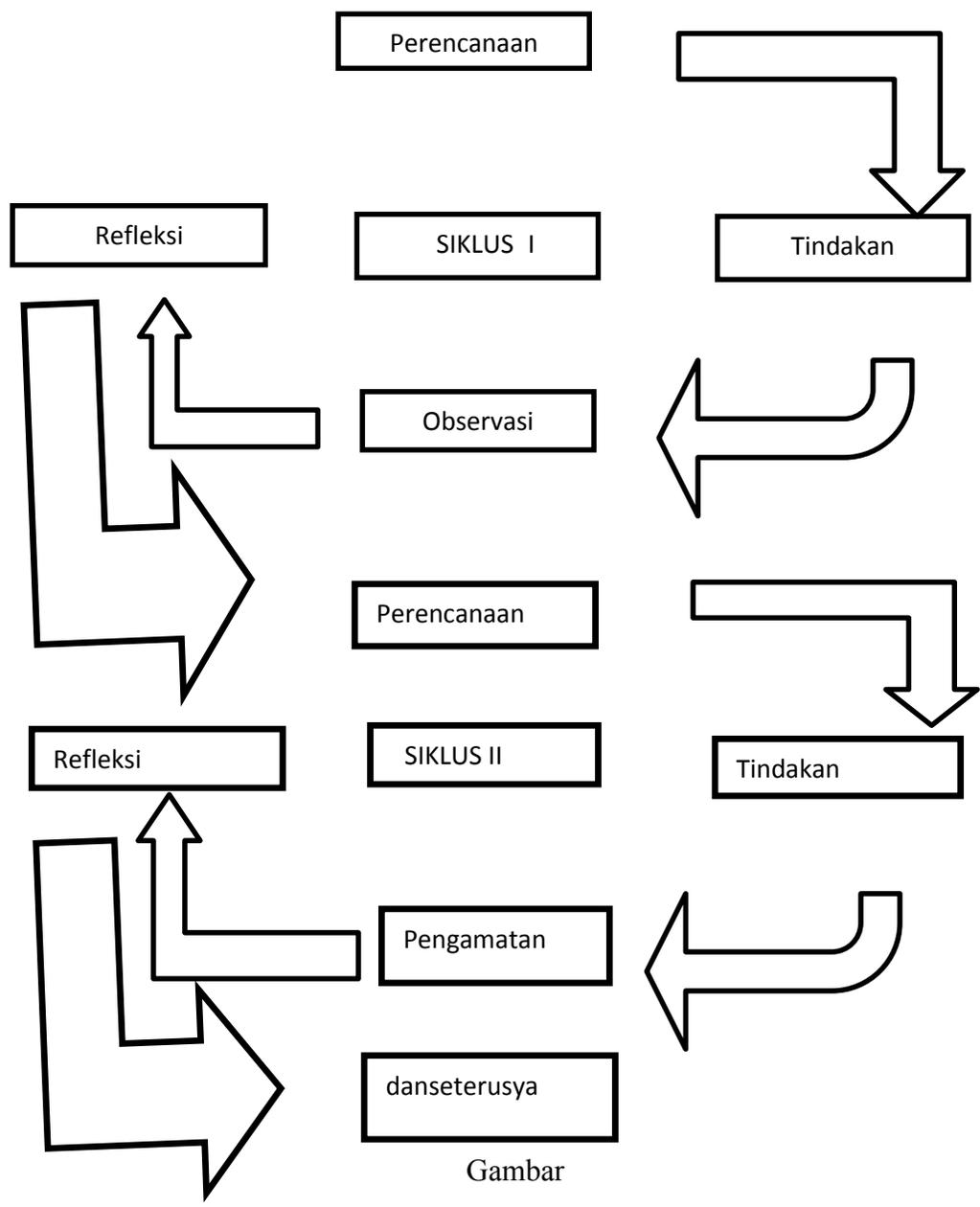
- a. Mempersiapkan lembar wawancara yaitu berisi daftar pertanyaan yang diajukan pada siswa.
- b. Menentukan siswa masing-masing dua orang dari kelompok berkemampuan tinggi sedang dan rendah untukd iajak wawancara.
- c. Mencatat hasil wawancara dengan menulis tanggapan terhadap tiap butir pertanyaan.

⁶Ahmad NizarRangkuti, *Op Cit.*, hlm. 125.

⁷WinaSanjaya, *Op. Cit.*, hlm. 94.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan dengan seperangkat alat pengumpul data. Pada prosedur penelitian ini peneliti menggunakan Model Kurt Lewin. Kurt Lewin menyatakan bahwa PTK terdiri dari beberapa siklus terdiri atas empat langkah, yaitu: (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi. Keempat langkah tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar

Model PTK menurut Kurt Lewin

1. 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

Permasalahan pada setiap siklus diperoleh dari data tes awal dimana siswa yang memperoleh nilai dibawah 75 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.

a. Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan tindakan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Melaksanakan observasi awal pada kelas tempat penelitian.
- 2) Menyusun indikator pembelajaran materi lingkaran.
- 3) Membuat perangkat pembelajaran pada saat setiap pertemuan yang terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- 4) Menyiapkan alat dan perlengkapan belajar yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran.
- 5) Membuat lembar observasi untuk mengamati proses pembelajaran.
- 6) Menyiapkan alat bantu pembelajaran yang dibutuhkan.

7) Membuat evaluasi.

b. Tahap Pelaksanaan tindakan

Adapun pelaksanaan tindakan yang akan dilaksanakan selama penelitian yang terdiri dari dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II sebagai berikut.

- 1) Guru membuka pelajaran, memotivasi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 2) Mengecek kehadiran siswa.
- 3) Menyampaikan materi pokok yang akan dibahas, dan menjelaskan sambil memberikan motivasi belajar.
- 4) Guru melakukan pengukuran kemampuan masing-masing siswa melalui tes kemampuan kognitif.
- 5) Guru Membagi siswa ke dalam bentuk kelompok yaitu kelompok berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- 6) Guru memberikan perlakuan pada masing-masing kelompok tinggi, sedang, rendah dalam pembelajaran.
- 7) Guru memberikan pembelajaran regular atau pembelajaran konvensional sebagaimana mestinya bagi kelompok siswa yang berkemampuan sedang dan rendah.
- 8) Memberikan tugas-tugas kepada siswa setiap akhir pembelajaran di kelas.

c. 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*).

d. Tahap Refleksi

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 yang diperoleh pada tahap observasi dikumpulkan, demikian pula hasil tes belajar siswa. Hasil analisis siklus pertama inilah yang dijadikan sebagai acuan penulis untuk merencanakan siklus berikutnya, sehingga hasil yang dicapai pada siklus berikutnya sesuai dengan yang diharapkan dan hendaknya lebih baik dari siklus sebelumnya.

Untuk siklus berikutnya, dilakukan jika dalam pelaksanaan kegiatan pada siklus pertama dianggap belum mencapai hasil yang maksimal dan teknik yang digunakan sama dengan siklus sebelumnya.

SIKLUS II

a. Perencanaan II

- 1) Menentukan waktu pelaksanaan siklus II
- 2) Menyusun indikator pembelajaran materi lingkaran
- 3) Membuat perangkat pembelajaran pada saat setiap pertemuan yang terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- 4) Menyiapkan alat dan perlengkapan belajar yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran.
- 5) Membuat lembar observasi untuk mengamati proses pembelajaran.
- 6) Menyiapkan alat bantu pembelajaran yang dibutuhkan.
- 7) Membuat evaluasi
- 8) Mengkoreksi hasil tes siswa untuk melihat ketuntasan belajarnya siswa

b. 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 kepadasiswa yang sulit dalam proses belajar.

c. 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.

d. Refleksi

Dari tindakan yang dilakukan, maka peneliti akan mengambil data dari subjek penelitian kemudian dianalisis dan hasil analisis akan menunjukkan keberhasilan dan ketidakberhasilan belajarsiswa. Bila hasil tersebut sudah memuaskan (lebih dari 75% siswa yang tuntas), maka penelitian ini dapat dihentikan dengan kesimpulan peningkatan hasil belajar pada aspek kemampuan kognitif siswa telah tercapai namun bila sebaliknya peningkatan belum tercapai dengan baik, maka penelitian ini akan tetap berlangsung pada siklus berikutnya.

F. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data yang bersifat kualitatif yang digunakan untuk menentukan peningkatan proses khususnya berbagai tindakan dalam proses pembelajaran.⁸

Analisis tersebut dilakukan dengan menghitung ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal.

⁸Wina Sanjaya, *Op.Cit*, hlm. 106

1. Ketuntasan individual ialah untuk menghitung ketuntasan dari masing-masing siswa.⁹

Ketuntasan belajar siswa secara individu dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Ketuntasan individual} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

2. Ketuntasan klasikal ialah ketuntasan yang dilihat dari keseluruhan jumlah siswa yang tuntas dengan jumlah keseluruhan siswa secara umum.¹⁰

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

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

⁹Kokom Kumala Sari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasinya* (Bandung: Refika Aditama, 2013), hlm. 106.

¹⁰Zainal Aqib, dkk., *Penelitian Tindakan Kelas* (Bandung: Yrama Widya, 2010), hlm. 205.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Kondisi Awal

Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Binanga Kecamatan Barumun Tengah berdiri pada tahun 1993 yang berlokasi di Jl. KH. Dewantara Gg. Saroha, Pasar Binanga dengan kode pos 22755.

Awalnya Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Binanga Kecamatan Barumun Tengah ini adalah Madrasah swasta yang dikepalai oleh Zakaria Pohan dan berubah menjadi Madrasah Negeri pada tahun 1996 dengan kepala pertama Zakaria Pohan (1996-2000). Saat ini MTsN Binanga memiliki berbagai macam bangunan, diantaranya ruang belajar ada 15, ruang guru ada 1, ruang kepala sekolah ada 1, ruang tata usaha ada 1, ruang laboratorium ada 1, ruang UKS ada 1 dan perpustakaan ada 1.

Disamping itu juga MTsN Binanga Kecamatan ini telah dipimpin oleh beberapa kepala sekolah, diantaranya yaitu Drs. Baharuddin Hasibuan (2000-2003), Drs. Muhammad Ali Harahap (2003-2007), Abaror, S.Pd (2007-2011), Muslihuddin Hasibuan, S.Ag (2011-2013), Nuraini, S.Ag (2013-2014), kemudian kembali lagi dikepalai oleh bapak Abaror, S.Pd pada tahun 2014 sampai dengan sekarang.

MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah ini memiliki siswa kelas VII sebanyak 154 siswa yang terdiri dari siswa laki-laki 60 dan siswa perempuan 90, siswa kelas VIII sebanyak 186 yang terdiri dari siswa laki-laki 84 dan siswa perempuan 102 dan siswa kelas IX sebanyak 168 yang terdiri dari siswa laki-laki 73 dan perempuan 95 sehingga jumlah seluruh siswa di MTsN Binanga 508. Kelas yang dijadikan subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII₂ dengan jumlah 32 siswa yang terdiri 13 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan.

Sebelum melakukan perencanaan peneliti terlebih dahulu memberikan soal 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 kemampuan kognitif 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 75 hanya 11 siswa dan siswa yang tidak mencapai nilai standar tuntas yaitu nilai dibawah 75 sebanyak 21 siswa. Atau dengan kata lain hanya 34,38% siswa yang tuntas dan 65,63% siswa yang tidak tuntas. Untuk lebih jelasnya tes kemampuan awal siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

TABEL 4.1
PENGETAHUAN AWAL SISWA BERDASARKAN PERSENTASE
PENCAPAIAN TES KEMAMPUAN AWAL

3	Nama Siswa	Skor Nomor Soal					Skor	Bobot	Ketuntasan Individual
		1	2	3	4	5			
1	Ahmad Rivai	4	4	3	1	0	12	60	Tidak Tuntas
2	Ahlun Naza Hasibuan	3	4	4	2	2	15	75	Tuntas
3	Andrini Rosa Putri	4	4	3	3	2	16	80	Tuntas
4	Ayu Annisa	4	2	0	0	0	6	30	Tidak Tuntas
5	Azhari Paldi	3	3	2	0	0	8	40	Tidak Tuntas
6	Choirun Nisa Siregar	4	4	1	1	1	11	55	Tidak Tuntas
7	Citra Widina	4	2	3	1	1	13	65	Tidak Tuntas
8	Cahaya Tri Nanda	4	3	2	1	0	10	50	Tidak Tuntas
9	Dedek Junaidi	4	1	2	4	1	10	50	Tidak Tuntas
10	Devi Herlina Simamora	4	4	4	2	2	17	85	Tuntas
11	Fahrul Rozi	4	4	4	2	2	17	85	Tuntas
12	Fatima Sari Siregar	4	3	4	0	0	11	55	Tidak Tuntas
13	Fauzi Rizal	4	3	1	1	0	9	45	Tidak Tuntas
14	Musrifah Yanti	4	3	3	3	1	14	70	Tidak Tuntas
15	Nur Asia	4	3	3	2	0	12	60	Tidak Tuntas
16	Nur Hamidah	4	2	1	1	1	7	35	Tidak Tuntas
17	Nur Siti	4	4	3	2	2	15	75	Tuntas
18	Parlagutan Harahap	4	3	3	1	0	11	55	Tidak Tuntas
19	Rahmad Hidayat	3	3	4	4	2	16	80	Tuntas
20	Rahmad Saleh	4	3	3	1	1	12	60	Tidak Tuntas
21	Rina Wanidah	4	4	1	1	1	11	55	Tidak Tuntas
22	Rinda Rahayu	3	3	4	4	4	17	85	Tuntas
23	Risky Ananda	4	4	3	4	0	15	75	Tuntas
24	Risky Junaidi	4	3	0	0	0	7	35	Tidak Tuntas
25	Siti Hariyani	3	4	4	2	2	15	75	Tuntas
26	Siti Patimah	4	3	0	0	0	7	35	Tidak Tuntas
27	Siti Mutia	4	4	4	4	3	19	95	Tuntas
28	Wadjah Sapitri	4	3	0	1	0	8	40	Tidak Tuntas
29	Wafidah Resky	3	3	0	0	0	6	30	Tidak Tuntas
30	Yudi Hariadi	4	4	1	2	0	11	55	Tidak Tuntas
31	Yuniah Hasibuan	4	4	2	1	1	12	60	Tidak Tuntas
32	Zulpan Ependi	4	4	4	4	2	18	90	Tuntas
Jumlah Seluruh Nilai siswa								1940	
Rata-rata Kelas								60,63	

Ketuntasan Klasikal	34,38
---------------------	-------

Dari hasil tes kemampuan awal tersebut dijadikan dasar pengelompokan siswa berdasarkan tingkat kemampuan. Sehingga diperoleh siswa yang berkemampuan tinggi sebesar 34% (11 siswa), siswa yang berkemampuan sedang sebesar 41% (13 siswa) dan siswa yang berkemampuan rendah sebesar 25% (8 siswa). Untuk lebih jelasnya, dasar pengelompokan siswa dapat dilihat pada lampiran 16.

2. Siklus I

a. Perencanaan

Perencanaan yang dilakukan dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pertemuan 1 dan 2 adalah sebagai berikut:

- 1) Menyediakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).
- 2) Menyediakan soal-soal latihan yang mengacu pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk dikerjakan siswa pada setiap pertemuan secara individu.
- 3) Menyiapkan alat bantu pembelajaran yang dibutuhkan.
- 4) Mencatat aktivitas dan perubahan tingkah laku siswa kelompok berkemampuan tinggi, sedang dan rendah selama proses pembelajaran berlangsung.

- 5) Menyiapkan soal essay untuk diberikan kepada siswa setelah siklus 1 dilaksanakan.

b. Tindakan

Guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar berdasarkan skenario pembelajaran yang telah disusun. Pelaksanaan tindakan siklus 1 ini dilakukan dengan dua kali pertemuan. Setiap pertemuan alokasi waktu yang digunakan adalah 2 x 40 menit.

- 1) Pertemuan pertama
 - a) Guru mengucapkan salam.
 - b) Guru bersama siswa membaca doa belajar.
 - c) Guru menyampaikan pokok materi pembelajaran yang akan dibahas dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
 - d) Siswa dibagi ke dalam kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, kelompok siswa berkemampuan sedang dan kelompok siswa berkemampuan rendah.
 - e) Untuk kelompok siswa berkemampuan tinggi diberikan instruksi untuk belajar sendiri/belajar mandiri mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran dalam buku paket maupun buku-buku penunjang lainnya. Kelompok siswa ini menempati ruangan lain dan terpisah dari kelompok siswa berkemampuan sedang dan rendah.

- f) Untuk siswa berkemampuan sedang ditempatkan pada ruangan semula bercampur dengan siswa berkemampuan rendah, namun menempati kelompok tempat duduk yang berbeda.
- g) Untuk kelompok sedang dan rendah siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. Guru membimbing siswa mengenai materi tersebut.
- h) Guru dan siswa bersama-sama membahas contoh soal dalam buku paket dan menjawab soal-soal yang belum dimengerti.
- i) Khusus untuk kelompok rendah penambahan jam belajar selama sepuluh menit mengenai materi yang belum dimengerti.
- j) Guru mengamati aktivitas belajar siswa bersama peneliti, sekaligus memberikan dorongan dan arahan terhadap proses belajar siswa
- k) 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.
- l) 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.

- m) Memberikan kesempatan untuk seluruh kelompok untuk bertanya bila ada hal-hal yang kurang dimengerti.
- n) Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi pada pertemuan berikutnya.

2) Pertemuan kedua

Pada pertemuan kedua ini tindakan yang diberikan guru sama dengan tindakan di pertemuan pertama, yaitu sebagai berikut:

- a) Guru mengucapkan salam.
- b) Guru bersama siswa membaca doa belajar.
- c) Guru menyampaikan pokok materi pembelajaran yang akan dibahas dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- d) Siswa dibagi ke dalam kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, kelompok siswa berkemampuan sedang dan kelompok siswa berkemampuan rendah.
- e) Untuk kelompok siswa berkemampuan tinggi diberikan instruksi untuk belajar sendiri/belajar mandiri mengenai cara menemukan nilai phi (π) dengan memberikan alat- alat yang diperlukan untuk menemukan nilai phi (π) dan buku paket maupun buku-buku penunjang lainnya. Kelompok siswa ini menempati ruangan lain dan terpisah dari kelompok siswa berkemampuan sedang dan rendah.

- f) Untuk siswa berkemampuan sedang ditempatkan pada ruangan semula bercampur dengan siswa berkemampuan rendah, namun menempati kelompok tempat duduk yang berbeda.
- g) Untuk kelompok sedang dan rendah siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai cara menemukan nilai phi (π). Guru membimbing siswa mengenai materi tersebut.
- h) Guru dan siswa bersama-sama membahas contoh soal dalam buku paket dan menjawab soal-soal yang belum dimengerti.
- i) Khusus untuk kelompok rendah penambahan jam belajar selama sepuluh menit mengenai materi yang belum dimengerti.
- j) Guru mengamati aktivitas belajar siswa bersama peneliti, sekaligus memberikan dorongan dan arahan terhadap proses belajar siswa.
- k) 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.
- l) 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.

- m) Memberikan kesempatan untuk seluruh kelompok untuk bertanya bila ada hal-hal yang kurang dimengerti.
- n) Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi pada pertemuan berikutnya.

c. Pengamatan

Berdasarkan prosedur yang telah dirancang , kegiatan pengamatan dilakukan secara berkolaboratif dengan rekan peneliti sebagai observer. Fokus pengamatan adalah peningkatan kemampuan kognitif siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) .

Dilihat dari kegiatan proses pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*). Siklus I Pada pertemuan I menjelaskan tentang pengertian lingkaran dan menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran , serta penyajiannya dan pada pertemuan ke-2 membahas tentang menentukan nilai $\phi(\pi)$.

Kemampuan kognitif siswa dengan mengingat-ingat kembali tentang nama, istilah dalam proses pembelajaran lingkaran, menjelaskan lebih rinci tentang nama , rumus pada materi lingkaran dan menyelesaikan atau memilih rumus secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar pada materi lingkaran sudah mulai terlihat dari beberapa siswa.

Seperti Ahmad Rivai pada pertemuan I kemampuan dalam mengingat-ingat kembali tentang nama, istilah dalam materi lingkaran belum tuntas. karena pada pertemuan I dia belum terbiasa dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) sehingga dia tidak fokus dalam proses pembelajaran, sedangkan pada pertemuan ke-II Ahmad Rivai sudah mulai terbiasa dan lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga kemampuannya kognitifnya dalam hal mengingat kembali nama, istilah dalam materi lingkaran sudah mulai meningkat.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengingat nama, istilah dalam materi lingkaran pada siklus I yaitu pertemuan ke-1 dan ke-2 sudah mulai mengalami peningkatan diantaranya siswa lebih banyak mengingat nama, istilah dalam materi lingkaran, siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan presentase tingkat kemampuan kognitif siswa dalam mengingat nama, istilah dalam materi lingkaran pada pertemuan ke-1 mencapai rata rata 66% sedangkan pada pertemuan ke-2 meningkat menjadi 78%.

Kemampuan Siswa menjelaskan lebih rinci tentang nama, istilah, rumus-rumus pada materi lingkaran pada pertemuan ke-1 dan ke-2 sudah terlihat yaitu kemampuan siswa dalam menjelaskan lebih rinci mengenai nama, istilah dan rumus-rumus dengan bahasa sendiri.

Pada pertemuan I terlihat bahwa masih banyak siswa yang belum tuntas diantaranya Fatima Sari Siregar, dimana pada pertemuan I Fatima Sari

Siregar belum mampu menjelaskan lebih rinci tentang nama, istilah dan rumus-rumus dalam materi lingkaran dengan bahasa sendiri karna pada pertemuan I Fatima Sari Siregar belum mengerti tentang materi yang di ajarkan, pada pertemuan II ada peningkatan yaitu dia lebih memahami materi dan mampu menjelaskan lebih rinci tentang nama istilah, rumus-rumus dengan menggunakan bahasa sendiri.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada pertemuan ke-1 presentase kemampuan siswa menjelaskan lebih rinci tentang nama istilah, rumus-rumus dengan menggunakan bahasa sendiri mencapai rata-rata 38% sedangkan pada pertemuan ke-2 meningkat menjadai 53%.

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan atau menggunakan rumus-rumus secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar pada materi lingkaran pada siklus I pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2 dapat dilihat dari kemampuan siswa menyelesaikan atau menggunakan rumus-rumus secara tepat pada materi lingkaran. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada pertemuan ke-1 presentase kemampuan menyelesaikan atau menggunakan rumus-rumus secara tepat mencapai rata-rata 28% sedangkan pertemuan ke-2 meningkat menjadai 38%.

Dari pertemuan I dapat terlihat adanya peningkatan beberapa siswa pada pertemuan ke- II diantaranya Nur Asia pada pertemuan I Nur Asia belum mampu menyelesaikan atau memilih rumus-rumus secara tepat untuk

diterapkan secara benar pada materi lingkaran dan pada pertemuan ke-II karna peneliti telah mengajari siswa dalam menyelesaikan atau memilih rumus-rumus secara tepat untuk diterapkan ke situasi baru dalam materi lingkaran. Sehingga pada pertemuan ke-II Nur Asia mampumenyelesaikan atau memilih rumus-rumus secara tepat untuk diterapkan ke situasi baru .

Berdasarkan beberapa uraian di atas presentase rata-rata indikator kemampuan kognitif pada siklus I pertemuan ke-1 mencapai rata-rata dan pertemuan ke-2 diperoleh rata-rata, untuk lebih jelasnya berikut data hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran pada siklus I pertemuan ke-1 sebagaiberikut:

Tabel 4.2
Lembar Observasi (Pengamatan) Kemampuan Kognitif Siswa
Pada Siklus I Pertemuan 1

No	Nama Siswa	Kemampuan Kognitif Siswa yang Diamati		
		C ₁	C ₂	C ₃
		1	2	3
1	Ahmad Rivai	X	X	X
2	Ahlun Naza Hasibuan	√	√	√
3	Andrini Rosa Putri	X	√	√
4	Ayu Annisa	X	X	X
5	Azhari Paldi	√	X	X
6	Choirun Nisa Siregar	√	√	√
7	Citra Widina	X	X	X
8	Cahaya Tri Nanda	√	X	X
9	Dedek Junaidi	√	X	X
10	Devi Herlina Simamora	√	√	√
11	Fahrul Rozi	√	√	X
12	Fatima Sari Siregar	√	X	X
13	Fauzi Rizal	X	X	X

14	Musrifah Yanti	√	X	X
15	Nur Asia	√	√	X
16	Nur Hamidah	X	X	X
17	Nur Siti	√	√	√
18	Parlagutan Harahap	√	X	X
19	Rahmad Hidayat	√	X	√
20	Rahmad Saleh	√	X	X
21	Rina Wanidah	X	X	X
22	Rinda Rahayu	√	√	X
23	Risky Ananda	√	X	X
24	Risky Junaidi	X	X	X
25	Siti Hariyani	√	√	√
26	Siti Patimah	X	X	X
27	Siti Mutia	√	√	√
28	Wadjah Sapitri	X	X	X
29	Wafidah Resky	√	X	X
30	Yudi Hariadi	√	√	X
31	Yuniah Hasibuan	X	X	X
32	Zulpan Ependi	√	√	√
Jumlah Kemampuan Kognitif		21	12	9
Rata-Rata		0,66	0,38	0,28
Persentase		66%	38%	28%

Keterangan:

Pengetahuan (C₁)

1. Siswa mampu mengingat-ingat tentang nama, istilah dan rumus-rumus dalam proses pembelajaran materi lingkaran.

Pemahaman (C₂)

2. Siswa mampu menjelaskan lebih rinci tentang nama, istilah dan rumus-rumus pada materi lingkaran.

Aplikasi (C₃)

3. Siswa mampu menyelesaikan atau memilih rumus-rumus secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar pada materi lingkaran.

Tabel 4.3

**Lembar Observasi (Pengamatan) Kemampuan Kognitif Siswa
Pada Siklus I Pertemuan 2**

No	Nama Siswa	Kemampuan Kognitif Siswa yang Diamati		
		C ₁	C ₂	C ₃
		1	2	3
1	Ahmad Rivai	√	X	X
2	Ahlun Naza Hasibuan	√	√	√
3	Andrini Rosa Putri	X	√	√
4	Ayu Annisa	√	x	x
5	Azhari Paldi	√	x	√
6	Choirun Nisa Siregar	√	√	√
7	Citra Widina	X	x	x
8	Cahaya Tri Nanda	√	√	x
9	Dedek Junaidi	√	√	x
10	Devi Herlina Simamora	√	√	√
11	Fahrul Rozi	√	√	√
12	Fatima Sari Siregar	√	√	x
13	Fauzi Rizal	x	x	x
14	Musrifah Yanti	√	x	x
15	Nur Asia	√	√	√
16	Nur Hamidah	X	x	x
17	Nur Siti	√	√	√
18	Parlagutan Harahap	√	x	x
19	Rahmad Hidayat	√	√	√
20	Rahmad Saleh	√	x	x
21	Rina Wanidah	X	x	x
22	Rinda Rahayu	√	√	x
23	Risky Ananda	√	x	x

24	Risky Junaidi	√	X	X
25	Siti Hariyani	√	√	√
26	Siti Patimah	√	X	X
27	Siti Mutia	√	√	√
28	Wadijah Sapitri	X	√	X
29	Wafidah Resky	√	X	X
30	Yudi Hariadi	√	√	X
31	Yuniah Hasibuan	X	X	X
32	Zulpan Ependi	√	√	√
Jumlah Kemampuan Kognitif		25	17	12
Rata-Rata		0,78	0,53	0,38
Persentase		78%	53%	38%

Keterangan:

Pengetahuan (C₁)

1. Siswa mampu mengingat-ingat tentang nama, istilah dan rumus-rumus dalam proses pembelajaran materi lingkaran.

Pemahaman (C₂)

2. Siswa mampu menjelaskan lebih rinci tentang nama, istilah dan rumus-rumus pada materi lingkaran.

Aplikasi (C₃)

3. Siswa mampu menyelesaikan atau memilih rumus-rumus secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar pada materi lingkaran.

Tabel 4.4
Rekapitulasi Hasil Observasi Kemampuan Kognitif Siswa Pada
Siklus I

No	Siklus I		
	Indikator	Pertemuan Ke-1	Pertemuan Ke-2
1	Siswa mampu mengingat-ingat tentang nama, istilah dan rumus-rumus dalam proses pembelajaran materi lingkaran	$\frac{21}{32} \times 100 = 66\%$	$\frac{25}{32} \times 100 = 78\%$
2	Siswa mampu menjelaskan lebih rinci tentang nama, istilah dan rumus-rumus pada materi lingkaran.	$\frac{12}{32} \times 100 = 38\%$	$\frac{17}{32} \times 100 = 53\%$
3	Siswa mampu menyelesaikan atau memilih rumus-rumus secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar pada materi lingkaran.	$\frac{9}{32} \times 100 = 28\%$	$\frac{12}{32} \times 100 = 38\%$
Rata-Rata		44%	56,3 %

Data tersebut di atas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan kognitif siswa pada siklus I pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2 yaitu dari presentase rata-rata 44 % menjadi 56,3 %. Peningkatan kemampuan kognitif siswa dalam proses pembelajaran di kelas VIII₂ MTsN Binanaga Kecamatan BarumunTengah selama dua pertemuan yaitu pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2.

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 1 dan 2 yang diikuti sebanyak 32 siswa, yang memenuhi nilai KKM ada 17 siswa sedangkan yang tidak memenuhi nilai KKM sebanyak 15 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 53,13% yang tuntas belajar atau ada 46,88% yang tidak tuntas belajar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

TABEL 4.5
KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE
PENCAPAIAN TES SIKLUS 1

No	Nama Siswa	Skor Nomor Soal					Skor	Bobot	Ketuntasan Individual
		1	2	3	4	5			
1	Ahmad Rivai	4	4	3	1	1	13	65	Tidak Tuntas
2	Ahlun Naza Hasibuan	3	4	4	3	4	18	90	Tuntas
3	Andrini Rosa Putri	4	4	3	3	2	16	80	Tuntas
4	Ayu Annisa	4	2	3	1	1	11	55	Tidak Tuntas
5	Azhari Paldi	3	3	2	1	0	8	45	Tidak Tuntas
6	Choirun Nisa Siregar	4	4	4	2	1	15	75	Tuntas
7	Citra Widina	4	4	4	1	1	14	70	Tidak Tuntas
8	Cahaya Tri Nanda	4	4	2	1	0	11	55	Tidak Tuntas
9	Dedek Junaidi	4	3	4	4	2	17	85	Tuntas
10	Devi Herlina Simamora	4	4	4	4	2	18	90	Tuntas
11	Fahrul Rozi	4	4	4	3	2	17	85	Tuntas
12	Fatima Sari Siregar	4	3	2	2	2	13	65	Tidak Tuntas
13	Fauzi Rizal	4	3	3	1	0	11	55	Tidak Tuntas
14	Musrifah Yanti	4	4	3	3	3	17	85	Tuntas
15	Nur Asia	4	4	4	2	1	15	75	Tuntas
16	Nur Hamidah	4	3	1	1	1	8	40	Tidak Tuntas
17	Nur Siti	4	4	4	4	2	18	90	Tuntas

18	Parlagutan Harahap	4	4	3	1	0	12	60	Tidak Tuntas
19	Rahmad Hidayat	3	3	4	4	2	16	80	Tuntas
20	Rahmad Saleh	4	4	3	3	2	16	80	Tuntas
21	Rina Wanidah	4	4	1	1	1	11	55	Tidak Tuntas
22	Rinda Rahayu	3	3	4	4	4	17	85	Tuntas
23	Risky Ananda	4	4	4	4	0	16	80	Tuntas
24	Risky Junaidi	4	3	0	0	0	7	35	Tidak Tuntas
25	Siti Hariyani	3	4	4	2	2	15	75	Tuntas
26	Siti Patimah	4	3	2	0	0	9	45	Tidak Tuntas
27	Siti Mutia	4	4	4	4	3	19	95	Tuntas
28	Wadijah Sapitri	4	4	4	2	0	14	70	Tidak Tuntas
29	Wafidah Resky	3	4	1	1	0	9	45	Tidak Tuntas
30	Yudi Hariadi	4	4	4	4	2	18	90	Tuntas
31	Yuniah Hasibuan	4	4	4	1	0	13	65	Tidak Tuntas
32	Zulpan Ependi	4	4	4	4	3	19	95	Tuntas
Jumlah Seluruh Nilai siswa								2260	
Rata-rata Kelas								70,63	
Ketuntasan Klasikal								53,13	

Adapun keberhasilan dan ketidakberhasilan yang terjadi pada siklus

I untuk pertemuan 1 dan pertemuan 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 11 siswa menjadi 17 siswa.

2) Ketidakberhasilan

a) Guru belum siap mengelola dan menerapkan 3 (tiga) bentuk kegiatan pembelajaran untuk siswa yang berbeda kemampuannya.

b) Pada saat pembagian kelompok, kondisi kelas menjadi sangat gaduh karena para siswa tidak teratur dalam menuju kelompoknya masing-

Hasil belajar siswa pada siklus I pertemuan 1 dan pertemuan 2 ini belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu ketuntasan individu jika memperoleh skor 75 dan ketuntasan klasikal apabila mencapai 75% dari jumlah siswa yang tuntas belajar, sehingga pelaksanaan tindakan masih dilanjutkan pada siklus berikutnya.

Untuk memperbaiki kegagalan yang terjadi pada siklus I pertemuan 1 dan pertemuan 2 ini, maka perlu dilakukannya rencana baru yaitu :

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

3. Siklus II

a. Perencanaan

Tahap perencanaan pada siklus II pertemuan 1 dan pertemuan 2 ini, hampir sama dengan perencanaan pada siklus I pertemuan 1 dan pertemuan 2, antara lain sebagai berikut:

- 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) Menyiapkan alat bantu pembelajaran yang dibutuhkan.
- 5) Mencatat aktivitas dan perubahan tingkah laku siswa kelompok berkemampuan tinggi, sedang dan rendah selama proses pembelajaran berlangsung.
- 6) Menyiapkan soal essay untuk diberikan kepada siswa setelah siklus II dilaksanakan

b. Tindakan

Guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar berdasarkan skenario pembelajaran yang telah disusun. Pelaksanaan tindakan siklus II ini

samadengan pelaksanaan siklus I. Setiap pertemuan alokasi waktu yang digunakan adalah 2 x 40 menit.

1) Pertemuan pertama

- a) Guru mengucapkan salam.
- b) Guru bersama siswa membaca doa belajar.
- c) Guru menyampaikan pokok materi pembelajaran yang akan dibahas dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- d) Siswa dibagi ke dalam kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, kelompok siswa berkemampuan sedang dan kelompok siswa berkemampuan rendah.
- e) Untuk kelompok siswa berkemampuan tinggi diberikan instruksi untuk belajar sendiri/belajar mandiri mengenai keliling lingkaran dalam buku paket maupun buku-buku penunjang lainnya. Kelompok siswa ini menempati ruangan lain dan terpisah dari kelompok siswa berkemampuan sedang dan rendah.
- f) Untuk siswa berkemampuan sedang ditempatkan pada ruangan semula bercampur dengan siswa berkemampuan rendah, namun menempati kelompok tempat duduk yang berbeda.
- g) Untuk kelompok sedang dan rendah siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai keliling lingkaran. Guru membimbing siswa mengenai materi tersebut.

- h) Guru dan siswa bersama-sama membahas contoh soal dalam buku paket dan menjawab soal-soal yang belum dimengerti.
- i) Khusus untuk kelompok rendah penambahan jam belajar selama sepuluh menit mengenai materi yang belum dimengerti.
- j) Guru mengamati aktivitas belajar siswa bersama peneliti, sekaligus memberikan dorongan dan arahan terhadap proses belajar siswa.
- k) 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.
- l) 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.
- m) Memberikan kesempatan untuk seluruh kelompok untuk bertanya bila ada hal-hal yang kurang dimengerti.
- n) Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi pada pertemuan berikutnya.

2) Pertemuan kedua

Pada pertemuan kedua ini tindakan yang diberikan guru sama dengan tindakan di pertemuan pertama, yaitu sebagai berikut:

- a) Guru mengucapkan salam.
- b) Guru bersama siswa membaca doa belajar.
- c) Guru menyampaikan pokok materi pembelajaran yang akan dibahas dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- d) Siswa dibagi ke dalam kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, kelompok siswa berkemampuan sedang dan kelompok siswa berkemampuan rendah.
- e) Untuk kelompok siswa berkemampuan tinggi diberikan instruksi untuk belajar sendiri/belajar mandiri mengenai luas lingkaran dalam buku paket maupun buku-buku penunjang lainnya. Kelompok siswa ini menempati ruangan lain dan terpisah dari kelompok siswa berkemampuan sedang dan rendah.
- f) Untuk siswa berkemampuan sedang ditempatkan pada ruangan semula bercampur dengan siswa berkemampuan rendah, namun menempati kelompok tempat duduk yang berbeda.
- g) Untuk kelompok sedang dan rendah siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai luas lingkaran. Guru membimbing siswa mengenai materi tersebut.

- h) Guru dan siswa bersama-sama membahas contoh soal dalam buku paket dan menjawab soal-soal yang belum dimengerti.
- i) Khusus untuk kelompok rendah penambahan jam belajar selama sepuluh menit mengenai materi yang belum dimengerti.
- j) Guru mengamati aktivitas belajar siswa bersama peneliti, sekaligus memberikan dorongan dan arahan terhadap proses belajar siswa.
- k) 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.
- l) 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.
- m) Memberikan kesempatan untuk seluruh kelompok untuk bertanya bila ada hal-hal yang kurang dimengerti.

c. Pengamatan

Pengamatan terhadap proses pembelajaran yang berlangsung pada siklus II yaitu pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2 dilakukan oleh observer. Dari hasil observasi yang telah dilakukan observer, ditemukan bahwa kemampuan kognitif siswa sudah semakin meningkat dalam melaksanakan

kegiatan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Intraction*) pada materi keliling lingkaran dan luas lingkaran, karena sudah memperbaiki kekurangan-kekurangan yang muncul pada siklus I yaitu masih kurang baik dalam menekankan materi dan model pembelajaran sehingga masih banyak siswa yang pasif. Setelah dilakukan perbaikan pada siklus II pertemuan ke-1 dan ke-2 ternyata mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Kemampuan kognitif siswa dengan mengingat-ingat kembali tentang nama, istilah dalam proses pembelajaran lingkaran, menjelaskan lebih rinci tentang nama, rumus pada materi lingkaran dan menyelesaikan atau memilih rumus secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar pada materi lingkaran sudah mulai terlihat dari beberapa siswa.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengingat nama, istilah dalam materi lingkaran pada siklus II yaitu pertemuan ke-1 dan ke-2 sudah mulai mengalami peningkatan diantaranya siswa lebih banyak mengingat nama, istilah dalam materi lingkaran, siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan presentase tingkat kemampuan kognitif siswa dalam mengingat nama, istilah dalam materi lingkaran pada pertemuan ke-1 mencapai rata rata 84% sedangkan pada pertemuan ke-2 meningkat menjadi 90%.

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan atau menggunakan rumus-rumus secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar pada materi lingkaran pada siklus II pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2 dapat dilihat dari kemampuan siswa menyelesaikan atau menggunakan rumus-rumus secara tepat pada materi lingkaran. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada pertemuan ke-1 persentase kemampuan menyelesaikan atau menggunakan rumus-rumus secara tepat mencapai rata-rata 66% sedangkan pertemuan ke-2 meningkat menjadi 78%.

Pada pertemuan I siklus ke-2 bahwa masih ada beberapa siswa yang belum tuntas diantaranya Cahaya Tri Nanda, dimana pada pertemuan I Cahaya Tri Nana kurang fokus dalam proses pembelajaran, dan mengalami peningkatan pada pertemuan ke-II.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada pertemuan ke-1 persentase kemampuan siswa dalam menyelesaikan atau memilih rumus-rumus secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar pada materi lingkaran mencapai rata-rata 53% sedangkan pada pertemuan ke-2 meningkat menjadi 69%.

Berdasarkan beberapa uraian di atas persentase rata-rata indikator kemampuan kognitif siswa pada siklus II pertemuan ke-1 mencapai rata-rata dan pertemuan ke-2 diperoleh rata-rata, untuk lebih jelasnya berikut data hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran pada siklus II pertemuan ke-1 sebagaiberikut:

Tabel 4.6
Lembar Observasi (Pengamatan) Kemampuan Kognitif Siswa
Pada Siklus II Pertemuan 1

No	Nama Siswa	Kemampuan Kognitif Siswa yang Diamati		
		C ₁	C ₂	C ₃
		1	2	3
1	Ahmad Rivai	√	X	X
2	Ahlun Naza Hasibuan	√	√	√
3	Andrini Rosa Putri	X	√	√
4	Ayu Annisa	√	√	x
5	Azhari Paldi	√	x	√
6	Choirun Nisa Siregar	√	√	√
7	Citra Widina	X	x	x
8	Cahaya Tri Nanda	√	√	x
9	Dedek Junaidi	√	√	√
10	Devi Herlina Simamora	√	√	√
11	Fahrul Rozi	√	√	√
12	Fatima Sari Siregar	√	√	x
13	Fauzi Rizal	x	√	x
14	Musrifah Yanti	√	x	x
15	Nur Asia	√	√	√
16	Nur Hamidah	X	x	x
17	Nur Siti	√	√	√
18	Parlagutan Harahap	√	x	x
19	Rahmad Hidayat	√	√	√
20	Rahmad Saleh	√	x	x
21	Rina Wanidah	√	x	x
22	Rinda Rahayu	√	√	√
23	Risky Ananda	√	√	√
24	Risky Junaidi	√	x	x
25	Siti Hariyani	√	√	√
26	Siti Patimah	√	x	x
27	Siti Mutia	√	√	√
28	Wadijah Sapitri	X	√	√
29	Wafidah Resky	√	√	x
30	Yudi Hariadi	√	√	√

31	Yuniah Hasibuan	√	X	X
32	Zulpan Ependi	√	√	√
Jumlah Kemampuan Kognitif		27	21	17
Rata-Rata		0,84	0,66	0,53
Persentase		84%	66%	53%

Keterangan:

Pengetahuan (C₁)

1. Siswa mampu mengingat-ingat tentang nama, istilah dan rumus-rumus dalam proses pembelajaran materi lingkaran.

Pemahaman (C₂)

2. Siswa mampu menjelaskan lebih rinci tentang nama, istilah dan rumus-rumus pada materi lingkaran.

Aplikasi (C₃)

3. Siswa mampu menyelesaikan atau memilih rumus-rumus secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar pada materi lingkaran.

Tabel 4.7

**Lembar Observasi (Pengamatan) Kemampuan Kognitif Siswa
Pada Siklus II Pertemuan 2**

No	Nama Siswa	Kemampuan Kognitif Siswa yang Diamati		
		C ₁	C ₂	C ₃
		1	2	3
1	Ahmad Rivai	√	√	√
2	Ahlun Naza Hasibuan	√	√	√
3	Andrini Rosa Putri	√	√	√
4	Ayu Annisa	√	√	X

5	Azhari Paldi	√	√	√
6	Choirun Nisa Siregar	√	√	√
7	Citra Widina	√	√	√
8	Cahaya Tri Nanda	√	√	√
9	Dedek Junaidi	√	√	√
10	Devi Herlina Simamora	√	√	√
11	Fahrul Rozi	√	√	√
12	Fatima Sari Siregar	√	√	√
13	Fauzi Rizal	X	√	√
14	Musrifah Yanti	√	X	X
15	Nur Asia	√	√	√
16	Nur Hamidah	X	√	X
17	Nur Siti	√	√	√
18	Parlagutan Harahap	√	X	X
19	Rahmad Hidayat	√	√	√
20	Rahmad Saleh	√	X	X
21	Rina Wanidah	√	X	X
22	Rinda Rahayu	√	√	√
23	Risky Ananda	√	√	√
24	Risky Junaidi	√	X	X
25	Siti Hariyani	√	√	√
26	Siti Patimah	√	X	X
27	Siti Mutia	√	√	√
28	Wadijah Sapitri	X	√	√
29	Wafidah Resky	√	√	X
30	Yudi Hariadi	√	√	√
31	Yuniah Hasibuan	√	X	X
32	Zulpan Ependi	√	√	√
Jumlah Kemampuan Kognitif		29	25	22
Rata-Rata		0,90	078	0,69
Persentase		90%	78%	69%

Keterangan:

Pengetahuan (C₁)

1. Siswa mampu mengingat-ingat tentang nama, istilah dan rumus-rumus dalam proses pembelajaran materi lingkaran.

Pemahaman (C₂)

2. Siswa mampu menjelaskan lebih rinci tentang nama, istilah dan rumus-rumus pada materi lingkaran.

Aplikasi (C₃)

3. Siswa mampu menyelesaikan atau memilih rumus-rumus secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar pada materi lingkaran.

Table 4.8

Rekapitulasi Hasil Observasi Kemampuan Kognitif Siswa Pada Siklus II

No	Siklus II		
	Indikator	Pertemuan Ke-1	Pertemuan Ke-2
1	Siswa mampu mengingat-ingat tentang nama, istilah dan rumus-rumus dalam proses pembelajaran materi lingkaran	$\frac{27}{32} \times 100 = 84\%$	$\frac{29}{32} \times 100 = 90\%$
2	Siswa mampu menjelaskan lebih rinci tentang nama, istilah dan rumus-rumus pada materi lingkaran.	$\frac{21}{32} \times 100 = 66\%$	$\frac{25}{32} \times 100 = 78\%$
3	Siswa mampu menyelesaikan atau memilih rumus-rumus secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan	$\frac{17}{32} \times 100 = 53\%$	$\frac{22}{32} \times 100 = 69\%$

	menerapkannya secara benar pada materi lingkaran.		
	Rata-Rata	67,7%	79%

Data tersebut di atas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan kognitif siswa pada siklus I pertemuan ke-1 dan pertemuan ke-2 yaitu dari presentase rata-rata 67,7% menjadi 79 %.

d. Refleksi

Berdasarkan hasil observasi dan hasil tes belajar siswa dapat disimpulkan bahwa guru telah dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan lingkaran dengan menerapkan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*).

Dari hasil tes siklus II pertemuan 1 dan pertemuan 2 diperoleh hasil nilai tes siswa yang memenuhi ketuntasan belajar sebesar 78,13 % (25 siswa tuntas belajar) dan yang tidak memenuhi ketuntasan belajar sebesar 21,88% (7 siswa tidak tuntas belajar). Ini terlihat adanya peningkatan persentase ketuntasan belajar matematika siswa dari sebelum tindakan yaitu dari 34,38% meningkat pada siklus I pertemuan 1 dan pertemuan 2 menjadi 53,13 dan siklus II pertemuan 1 dan pertemuan 2 menjadi 78,13%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

TABEL 4.9

**KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE
PENCAPAIANTES SIKLUS II**

No	Nama Siswa	Skor Nomor Soal					Skor	Bobot	Ketuntasan Individual
		1	2	3	4	5			
1	Ahmad Rivai	4	4	3	3	1	19	95	Tuntas
2	Ahlun Naza Hasibuan	4	4	3	3	4	18	90	Tuntas
3	Andrini Rosa Putri	4	4	4	3	2	17	85	Tuntas
4	Ayu Annisa	4	4	3	1	1	13	65	Tidak Tuntas
5	Azhari Paldi	4	4	4	2	3	17	85	Tuntas
6	Choirun Nisa Siregar	4	4	4	4	2	18	90	Tuntas
7	Citra Widina	4	4	4	4	1	17	85	Tuntas
8	Cahaya Tri Nanda	4	4	2	1	0	11	55	Tidak Tuntas
9	Dedek Junaidi	4	3	4	4	2	17	70	Tuntas
10	Devi Herlina Simamora	4	4	3	3	4	18	90	Tuntas
11	Fahrul Rozi	4	4	4	3	3	18	90	Tuntas
12	Fatima Sari Siregar	4	3	4	2	2	15	75	Tuntas
13	Fauzi Rizal	4	4	3	1	0	12	60	Tidak Tuntas
14	Musrifah Yanti	4	4	4	3	3	18	90	Tuntas
15	Nur Asia	4	4	4	2	1	15	75	Tuntas
16	Nur Hamidah	4	3	3	1	1	12	60	Tidak Tuntas
17	Nur Siti	4	4	4	4	3	19	95	Tuntas
18	Parlagutan Harahap	4	4	3	1	4	16	80	Tuntas
19	Rahmad Hidayat	4	3	4	4	2	17	85	Tuntas
20	Rahmad Saleh	4	4	4	4	4	16	100	Tuntas
21	Rina Wanidah	4	4	4	2	1	15	75	Tuntas
22	Rinda Rahayu	3	3	4	4	4	17	85	Tuntas
23	Risky Ananda	4	4	4	4	0	16	80	Tuntas
24	Risky Junaidi	4	4	2	2	1	13	65	Tidak Tuntas
25	Siti Hariyani	4	4	3	3	2	16	80	Tuntas
26	Siti Patimah	4	3	2	0	0	9	45	Tidak Tuntas
27	Siti Mutia	4	4	4	4	3	19	95	Tuntas
28	Wadijah Sapitri	4	4	4	2	3	17	85	Tuntas
29	Wafidah Resky	3	4	1	1	0	9	45	Tidak Tuntas
30	Yudi Hariadi	4	4	4	4	2	18	90	Tuntas
31	Yuniah Hasibuan	4	4	4	3	2	17	85	Tuntas
32	Zulpan Ependi	4	4	4	4	3	19	95	Tuntas
Jumlah Seluruh Nilai siswa								2545	
Rata-rata Kelas								79,53	
Ketuntasan Klasikal								78,13	

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

1. Secara individual mencapai nilai yang ditetapkan dalam KKM yaitu 75.
2. Secara klasikal minimal 75% dari siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar.

B. Perbandingan Hasil Tindakan

1. Siklus I

Dari hasil penilaian tes pada siklus I pertemuan 1 dan pertemuan 2, ada peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa dari tes kemampuan awal yaitu dari 34,38% (11 siswa yang tuntas) menjadi 53,13 % (17 siswa yang tuntas). Peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa pada siklus I pertemuan 1 dan pertemuan2 ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10
Peningkatan Persentase Ketuntasan Belajar Siswa
Pada Siklus I

Kategori Tes	Persentase Ketuntasan	Jumlah Siswa yang Tuntas
Tes awal	34,38%	11 orang
Tes kemampuan kognitif siklus 1	53,13%	17orang

2. Siklus II

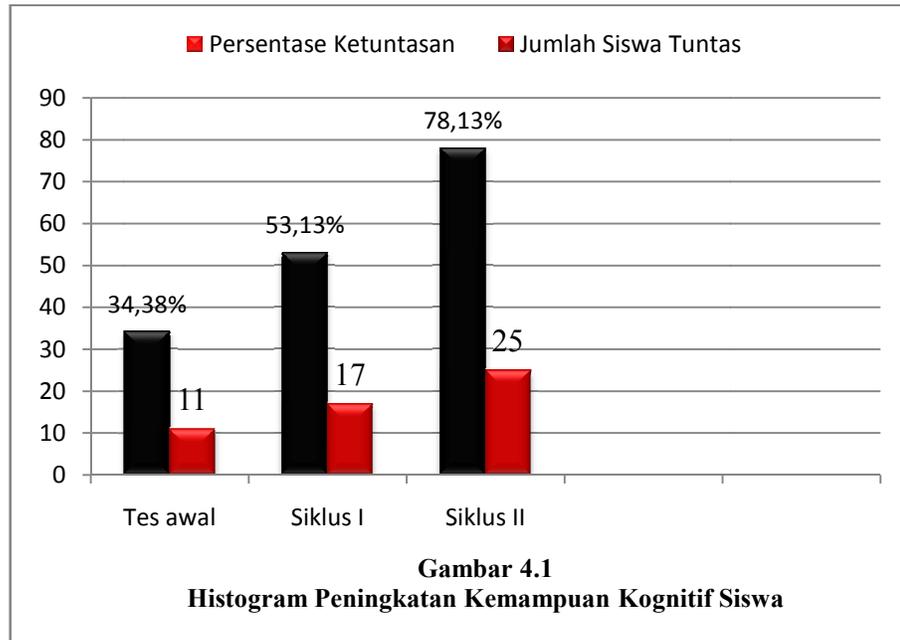
Dari hasil penilaian terhadap tes siklus II pertemuan I dan pertemuan 2 ini terdapat ada peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa dari sebelum tindakan sebesar 34,38% menjadi 53,13% pada siklus I pertemuan I dan pertemuan 2. Pada siklus II pertemuan I dan pertemuan 2 persentase ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 78,13%. Ini berarti bahwa indikator keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya telah tercapai yaitu secara klasikal minimal 75 % dari siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar.

Hasil peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa pada siklus II pertemuan I dan pertemuan 2 ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.11
Peningkatan Persentase Ketuntasan Belajar Siswa
Pada Siklus II

Kategori Tes	Persentase Ketuntasan	Jumlah Siswa yang Tuntas
Tes awal	34,38%	11 orang
Tes kemampuan kognitif siklus 1	53,13%	17 orang
Tes kemampuan kognitif siklus 2	78,13%	25 orang

Penjelasan secara rinci tentang peningkatan presentase ketuntasan belajar matematika melalui model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) siswa kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan. Barumun Tengah mulai dari pra siklus, siklus I dan siklus II dapat divisualisasikan melalui histogram di bawah ini.

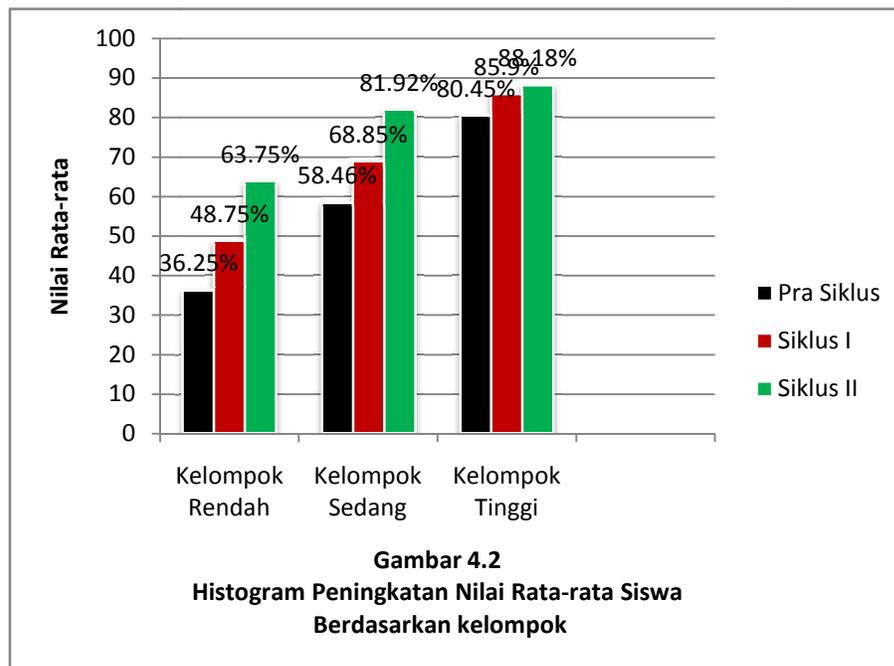


Kemudian peningkatan oleh masing-masing kelompok (tinggi, sedang, dan rendah) yang diperoleh dari peningkatan nilai rata-rata setiap kelompok siswa tiap siklus adalah:

1. Kelompok siswa berkemampuan rendah mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 36,25 kemudian siklus I 48,75 dan siklus II 63,75. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran 20.
2. Kelompok siswa berkemampuan sedang mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 58,46 kemudian siklus I 68,85 dan siklus II 81,92. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran 19.
3. Kelompok siswa berkemampuan tinggi mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 80,45 kemudian siklus I 85,90 dan siklus II 88,18. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran 18.

Penjelasan secara rinci tentang peningkatan kemampuan kognitif siswa melalui penerapan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) di kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah berdasarkan kelompok dengan kependaian tinggi, sedang dan rendah, mulai dari data awal, siklus I dan siklus II dapat divisualisasikan melalui histogram di bawah ini :

divisualisasikan melalui histogram di bawah ini :



Perhitungan-perhitungan di atas membuktikan bahwa hipotesis tindakan yang berbunyi dengan menerapkan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah dapat diterima.

C. Analisa Hasil Penelitian

Untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan lingkaran, 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 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 VIII₂ yaitu masing-masing perwakilan dari kelompok berkemampuan tinggi, sedang dan rendah yakni Devi Herlina, Rahmad Hidayat, Ahmad Rivai, Nur Asia, Siti Patimah dan Fauzi Rizal dapat diketahui hasil sebagai berikut:

Devi Herlina 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.¹ Menurut Rahmad Hidayat “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.²

¹Devi Herlina, *Wawancara* tanggal 23 Mei 2015 di MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah

²Rahmad Hidayat, *Wawancara* tanggal 23 Mei 2015 di MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah.

Ahmad Rivai “Saya merasa lebih bersemangat dan termotivasi dengan model pembelajaran ini karena kami lebih bisa memahami pelajaran dari guru dan ikut serta dalam menyimpulkan materi yang dipelajari”.³ Menurut Nur Asia “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 meras lebih mudah dalam mengerjakan soal-soal yang ada”.⁴

Siti Patimah 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”.⁵ Menurut Fauzi Rizal “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”.⁶

Hasil penelitian juga menunjukkan kemampuan kognitif siswa meningkat dalam memahami materi lingkaran dengan penerapan model pembelajaran ini

³Ahmad Rivai, *Wawancara* tanggal 25 Mei 2015 di MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah.

⁴Nur Asia, *Wawancara* tanggal 25 Mei 2015 di MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah.

⁵Siti Patimah, *Wawancara* tanggal 25 Mei 2015 di MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah.

⁶Fauzi Rizal, *Wawancara* tanggal 25 Mei 2015 di MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah.

.Ini terlihat dari nilai-nilai siswa yang mengalami bahwa ketuntasan belajar selalu meningkat. Secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan.

D. Keterbatasan Penelitian

Ketika melaksanakan tindakan dalam penelitian ini, peneliti menemukan beberapa keterbatasan penelitian, diantaranya:

1. Tidak mudah menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) karena guru harus betul-betul mempunyai kemampuan khusus sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) tersebut.
2. Masih terdapat siswa yang bingung dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) sehingga siswa merasa kaku dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*).
3. Dalam penelitian tindakan kelas dengan menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan lingkaran, dalam penelitian ini peneliti memfokuskan materi lingkaran hanya pada menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya dan menghitung keliling dan luas lingkaran dan pada peneliti lain masih bisa melanjutkan penelitian ini dengan pokok bahasan lingkaran.

4. Menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Intraction*) dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa karena model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Intraction*) adalah suatu konsep atau pendekatan yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk individu tertentu sesuai dengan kemampuannya masing-masing yang tujuannya untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa hipotesis tindakan “dengan menerapkan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII₂ MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah dapat diterima”. Ini terlihat dari persentase ketuntasan belajar siswa dari pra siklus sebesar 34,38%, siklus I sebesar 53,13% dan siklus II sebesar 78,13%. Sementara itu peningkatan kemampuan kognitif siswa berdasarkan kelompok kemampuan siswa dilihat dari nilai rata-rata di dapat hasil sebagai berikut:

1. Kelompok siswa berkemampuan rendah mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 36,25 kemudian siklus I 48,75 dan siklus II 63,75.
2. Kelompok siswa berkemampuan sedang mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 58,46 kemudian siklus I 68,85 dan siklus II 81,92.
3. Kelompok siswa berkemampuan tinggi mengalami peningkatan berturut-turut yaitu dari data awal 80,45 kemudian siklus I 85,90 dan siklus II 91,36.

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 kemampuan kognitif siswa.
2. Bagi peserta didik MTsN Binanga Kecamatan Barumun Tengah hendaknya lebih giat lagi dalam proses belajar agar kemampuan kognitifnya dapat meningkat.
3. Kepada Kepala Sekolah dan instansi terkait dengan dunia pendidikan agar senantiasa membimbing guru dan siswa dalam meningkatkan mutu pendidikan agar kemampuan kognitif siswanya dapat meningkat.
4. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti masalah yang sama diharapkan dapat melengkapi keterbatasan penelitian dan melakukan pengembangan penelitian dalam fokus yang lebih luas dan mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011.
- Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, Jakarta: Dian Rakyat, 2009.
- Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 1996.
- Dimiyati & Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.
- Endah Budi Rahayu dkk, *Matematika SMP Kelan VIII Edisi 4*, Jakarta: Pusat Perbukuan Nasional, 2008.
- 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 Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Kunandar, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011.
- Kokom Kumala Sari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, Bandung: Refika Aditama, 2013.
- M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Mansur Muslich, *Melaksanakan PTK Itu Mudah*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2003.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995.
- _____, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001.

- Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Rangkuti Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press, 2008.
- Sagala Syaiful, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: ALFABETA, 2013.
- Sadirma A. M, *Interaksi dan Motivasi Belajar*, Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2011, hlm. 20.
- S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Slameto, *Belajar dan Foktor-Faktor yang Mempengaruhi*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi Dilengkapi dengan Metode R & D*, Bandung: Alfabeta, 2003.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2005.
- _____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2002.
- Sukardi, *Evaluasi Pendidika*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008.
- Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII*, Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama, 2006.
- Sunarto dan 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.
- Tim Penyusun MKPBM, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI, 2001.
- Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Kencana, 2010.

_____, *Perencanaan dan desain sistem pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008.

Zainal Aqib, dkk., *Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: Yrama Witya, 2010.

RIWAYAT HIDUP



I. Nama : AMINAH HASIBUAN

Nim : 11 330 0046

Tempat/ Tanggal Lahir: PasarBinanga/ 05 Mei 1993

Alamat : GunungMatinggiKecamatanHuristakKabupaten Padang Lawas.

II. Nama Orang Tua

Ayah :SYOFYAN KHALIQ HASIBUAN

Ibu :ASNUR SIREGAR

III. Pendidikan

a. SD Negeri 102190 BinangaKecamatanBarumun Tengah tahun 2005.

b. MTsNBinangaKecamatanBarumun Tengah tahun 2008.

c. MAN Barumun Tengahtahun 2011.

d. Perguruan Tinggi IAIN Padangsidimpuan tahun 2015.

Lampiran 1

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (SIKLUS I)

Pertemuan ke-1

Nama sekolah : MTs N Binanga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII/ II
Alokasi Waktu : 2 x 40

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.

C. Indikator

4.1.1 Mengetahui pengertian lingkaran.

4.1.2 Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengetahui pengertian lingkaran.

2. Peserta didik dapat menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

E. Materi Pelajaran

Lingkaran, yaitu mengenai mengenal unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran

F. Karakter Siswa yang Diharapkan

1. Disiplin

2. Mandiri

3. Kreatif

4. Tanggung Jawab

G. Kegiatan Belajar Mengajar

Model Pembelajaran : ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)

Metode : Ceramah, Tanya jawab dan Pemberian Tugas.

Kegiatan Pembelajaran

Kelompok Tinggi		Kelompok Sedang dan Rendah		Waktu
Guru	Siswa	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal				10 menit
<ul style="list-style-type: none">Membuka pertemuan dengan mengucapkan salam	<ul style="list-style-type: none">Siswa menjawab salam dari guru	<ul style="list-style-type: none">Membuka pertemuan dengan mengucapkan salam	<ul style="list-style-type: none">Siswa menjawab salam dari guru	
<ul style="list-style-type: none">Mengecek kehadiran siswa	<ul style="list-style-type: none">Memperhatikan dan merespon guru	<ul style="list-style-type: none">Mengecek kehadiran siswaMenyampaikan	<ul style="list-style-type: none">Memperhatikan dan merespon guru	

<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan kepada siswa bagaimana cara belajarnya dengan menggunakan model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>) • Memberikan motivasi belajar kepada siswa • Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya • Menyuruh siswa membuka pelajaran dan memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti • Mempersilahkan siswa menuju ruang perpustakaan (ruangan lain) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan penjelasan guru mengenai model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>) • Mendengarkan arahan dari guru • Bergerak menuju kelompok masing-masing • Mendengarkan penjelasan guru dan bertanya bila ada hal yang belum dimengerti • Meninggalkan ruangan kelas 	<p>tujuan pembelajaran dan menjelaskan kepada siswa bagaimana cara belajarnya dengan menggunakan model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi belajar kepada siswa • Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya • Menyuruh siswa membuka pelajaran dan membacanya 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan penjelasan guru mengenai model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>) • Mendengarkan arahan dari guru • Bergerak menuju kelompok masing-masing • Membuka buku pelajaran dan membacanya 	
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belajar Mandiri • Memperhatikan dan memantau siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar mandiri dengan memanfaatkan buku-buku yang ada di perpustakaan (relevan) • Mengerjakan soal-soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi pelajaran lingkaran yaitu mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran) dengan cara presentasi pelajaran dengan metode atau alat (media) dan sistem tutorial • Guru membahas soal soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Membahas soal dan bertanya bila 	<p>45 menit</p>

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

H. **Alat/ Sumber Belajar**

- Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII*, Jakarta: Gelora Aksara Pratama, 2006.
- Buku-buku lain yang relevan.
- Spidol, Penggaris, kertas manila, dan berbagai benda berbentuk lingkaran yang dapat ditentukan titik pusatnya dan diameternya serta alat-alat yang mendukung.

I. **Penilaian**

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

Lampiran 3

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (SIKLUS I)

Pertemuan ke-2

Nama sekolah : MTsN Binanga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII/ II
Alokasi Waktu : 2 x 40

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4. 2 Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

4.2.1 Menemukan nilai phi (π).

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menemukan nilai phi (π).

E. Materi Pelajaran

1. Menentukan nilai phi (π).

F. Karakter Siswa yang Diharapkan

1. Disiplin
2. Mandiri
3. Kreatif
4. Tanggung Jawab

G. Kegiatan Belajar Mengajar

Model Pembelajaran : ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)

Metode : Ceramah, Tanya jawab dan Pemberian Tugas.

Kegiatan Pembelajaran

Kelompok Tinggi		Kelompok Sedang dan Rendah		Waktu
Guru	Siswa	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal				10 menit
<ul style="list-style-type: none">• Membuka pertemuan dengan mengucapkan salam	<ul style="list-style-type: none">• Siswa menjawab salam dari guru	<ul style="list-style-type: none">• Membuka pertemuan dengan mengucapkan salam	<ul style="list-style-type: none">• Siswa menjawab salam dari guru	
<ul style="list-style-type: none">• Mengecek kehadiran siswa	<ul style="list-style-type: none">• Memperhatikan dan merespon guru	<ul style="list-style-type: none">• Mengecek kehadiran siswa	<ul style="list-style-type: none">• Memperhatikan dan merespon guru	
<ul style="list-style-type: none">• Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan	<ul style="list-style-type: none">• Mendengarkan penjelasan guru mengenai model	<ul style="list-style-type: none">• Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan	<ul style="list-style-type: none">• Mendengarkan penjelasan guru mengenai model	

<p>kepada siswa bagaimana cara belajarnya dengan menggunakan model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi belajar kepada siswa • Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya • Menyuruh siswa membuka pelajaran dan memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti • Mempersilahkan siswa menuju ruang perpustakaan (ruangan lain) 	<p>pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan arahan dari guru • Bergerak menuju kelompok masing-masing • Mendengarkan penjelasan guru dan bertanya bila ada hal yang belum dimengerti • Meninggalkan ruangan kelas 	<p>kepada siswa bagaimana cara belajarnya dengan menggunakan model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi belajar kepada siswa • Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya • Menyuruh siswa membuka pelajaran dan membacanya 	<p>pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan arahan dari guru • Bergerak menuju kelompok masing-masing • Membuka buku pelajaran dan membacanya 	
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belajar Mandiri • Memperhatikan dan memantau siswa dalam belajar mandiri 	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar mandiri dengan memanfaatkan modul dan buku-buku yang ada di perpustakaan (relevan) • Mengerjakan soal-soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi pelajaran lingkaran yaitu mengenai cara menemukan nilai phi (π) dengan cara presentasi pelajaran dengan metode atau alat (media) dan sistem tutorial • Guru membahas contoh soal soal dalam buku paket (jika ada siswa yang kurang paham dalam mengerjakan soal, guru melakukan pendekatan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Membahas soal dan bertanya bila ada yang kurang dimengerti 	<p>45 menit</p>

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

H. Alat/ Sumber Belajar

- Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII*, Jakarta: Gelora Aksara Pratama, 2006.
- Buku-buku lain yang relevan
- Spidol, Penggaris, kertas manila, dan berbagai benda berbentuk lingkaran yang dapat ditentukan titik pusatnya dan diameternya serta alat-alat yang mendukung.

I. Penilaian

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

Lampiran 5

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (SIKLUS II)

Pertemuan ke-3 dan ke-4

Nama sekolah : MTsN Binanga
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII/ II
 Alokasi Waktu : 4 x 40

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4. 2 menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

4.2.1 Mengetahui pengertian keliling dan luas linngkaran.

4.2.2 Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran.

4.2.3 Menghitung keliling dan luas lingkaran.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengetahui pengertian keliling dan luas lingkaran.

2. Peserta didik dapat menentukan rumus keliling dan luas lingkaran.

3. Peserta didik dapat menghitung keliling dan luas lingkaran.

E. Materi Pelajaran

Keliling dan luas lingkaran

F. Karakter Siswa yang Diharapkan

1. Disiplin

2. Mandiri

3. Kreatif

4. Tanggung Jawab

G. Kegiatan Belajar Mengajar

Model Pembelajaran : ATI (*Aptitude Treatment Interaction*).

Metode : Ceramah, Tanya jawab dan Pemberian Tugas.

Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-3

Kelompok Tinggi		Kelompok Sedang dan Rendah		Waktu
Guru	Siswa	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal				10 menit
• Membuka pertemuan dengan mengucapkan salam	• Siswa menjawab salam dari guru	• Membuka pertemuan dengan mengucapkan salam	• Siswa menjawab salam dari guru	
• Mengecek kehadiran	• Memperhatikan dan	• Mengecek kehadiran	• Memperhatikan dan	

<p>siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan kepada siswa bagaimana cara belajarnya dengan menggunakan model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>) • Memberikan motivasi belajar kepada siswa • Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya • Menyuruh siswa membuka pelajaran dan memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti • Mempersilahkan siswa menuju ruang perpustakaan (ruangan lain) 	<p>merespon guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan penjelasan guru mengenai model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>) • Mendengarkan arahan dari guru • Bergerak menuju kelompok masing-masing • Mendengarkan penjelasan guru dan bertanya bila ada hal yang belum dimengerti • Meninggalkan ruangan kelas 	<p>siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan kepada siswa bagaimana cara belajarnya dengan menggunakan model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>) • Memberikan motivasi belajar kepada siswa • Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya • Menyuruh siswa membuka pelajaran dan membacanya 	<p>merespon guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan penjelasan guru mengenai model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>) • Mendengarkan arahan dari guru • Bergerak menuju kelompok masing-masing • Membuka buku pelajaran dan membacanya 	
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belajar Mandiri • Memperhatikan dan memantau siswa dalam belajar mandiri • Selanjutnya guru menggabungkan kembali seluruh siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar mandiri dengan memanfaatkan buku-buku yang ada di perpustakaan (relevan) • Mengerjakan soal-soal • Masuk kedalam ruangan dengan tertib 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi pelajaran lingkaran (mengenai keliling lingkaran) dengan cara presentasi pelajaran dengan metode atau alat (media) dan sistem tutorial • Guru membahas contoh soal soal dalam buku paket (jika ada siswa yang kurang paham dalam mengerjakan soal, guru melakukan pendekatan) • Memberikan kesempatan pada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Membahas soal dan bertanya bila ada yang kurang dimengerti • Mendengarkan dan menyimak apa yang disimpulkan teman 	<p>45 menit</p>

<p>dalam kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyuruh siswa kemampuan tinggi untuk turut berpartisipasi dalam diskusi singkat untuk menyimpulkan materi • Memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti • Memberikan jawaban atas pertanyaan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesimpulan dengan pemikiran sendiri • Bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti • Mendengar jawaban dan penjelasan guru 	<p>menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti • Memberikan jawaban atas pertanyaan siswa 	<p>mereka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti • Mendengar jawaban dan penjelasan guru 	
<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan uji tes kemampuan yang berkaitan dengan materi • Menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil tes • Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi pada pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan soal tes secara individu • Mengumpulkan hasil tes kepada guru • Mendengarkan informasi dari guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan uji tes kemampuan yang berkaitan dengan materi • Menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil tes • Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi pada pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan soal tes secara individu • Mengumpulkan hasil tes kepada guru 	25 menit

Pertemuan ke-4

Kelompok Tinggi		Kelompok Sedang dan Rendah		Waktu
Guru	Siswa	Guru	Siswa	
<p>Kegiatan Awal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuka pertemuan dengan mengucapkan salam • Mengecek kehadiran siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan kepada siswa bagaimana cara belajarnya dengan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dari guru • Memperhatikan dan merespon guru • Mendengarkan penjelasan guru mengenai model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pertemuan dengan mengucapkan salam • Mengecek kehadiran siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan kepada siswa bagaimana cara belajarnya dengan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dari guru • Memperhatikan dan merespon guru • Mendengarkan penjelasan guru mengenai model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment</i> 	10 menit

<p>menggunakan model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi belajar kepada siswa • Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya • Menyuruh siswa membuka pelajaran dan memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum dimengerti • Mempersilahkan siswa menuju ruang perpustakaan (ruangan lain) 	<p><i>Intraction</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan arahan dari guru • Bergerak menuju kelompok masing-masing • Mendengarkan penjelasan guru dan bertanya bila ada hal yang belum dimengerti • Meninggalkan ruangan kelas 	<p>menggunakan model pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Intraction</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi belajar kepada siswa • Membagi siswa berdasarkan tingkat kemampuannya • Menyuruh siswa membuka pelajaran dan membacanya 	<p><i>Intraction</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan arahan dari guru • Bergerak menuju kelompok masing-masing • Membuka buku pelajaran dan membacanya 	
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belajar Mandiri • Memperhatikan dan memantau siswa dalam belajar mandiri • Selanjutnya guru menggabungkan kembali seluruh siswa dalam kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar mandiri dengan memanfaatkan buku-buku yang ada di perpustakaan (relevan) • Mengerjakan soal-soal • Masuk kedalam ruangan dengan tertib 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi pelajaran lingkaran (mengenai luas lingkaran) dengan cara presentasi pelajaran dengan metode atau alat (media) dan sistem tutorial • Guru membahas contoh soal soal dalam buku paket (jika ada siswa yang kurang paham dalam mengerjakan soal, guru melakukan pendekatan) Memberikan kesempatan pada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Memberikan kesempatan bertanya bila ada hal-hal yang belum 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Membahas soal dan bertanya bila ada yang kurang dimengerti • Mendengarkan dan menyimak apa yang disimpulkan teman mereka 	<p>45 menit</p>

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

H. Alat/ Sumber Belajar

- Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII*, Jakarta: Gelora Aksara Pratama, 2006.
- Buku-buku lain yang relevan
- Spidol, Penggaris, kertas manila kertas origami serta alat-alat yang mendukung.

I. Penilaian

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

Kunci Jawaban Tes Awal Kemampuan Kognitif Siswa

1. Defenisi dari lingkaran yaitu lengkung tertutup yang semua titik-titik pada lengkung itu berjarak sama terhadap suatu titik tertentu dalam lengkungan itu.
2. Unsur-unsur dari sebuah lingkaran yaitu jari-jari, diameter, busur, tali busur, apotema, tembereng dan juring.

3. a. diketahui : $d = 42 \text{ cm}$, $\pi = \frac{22}{7}$

ditanya : keliling lingkaran?

Jawab : $K = \pi d = \frac{22}{7} \times 42 \text{ cm} = 132 \text{ cm}$

Jadi, keliling lingkaran tersebut sama dengan 132 cm

b. diketahui : $d = 22 \text{ cm}$, $\pi = 3.14$

ditanya : keliling lingkaran?

Jawab : $K = \pi d = 3,14 \times 22 \text{ cm} = 69,08 \text{ cm}$

Jadi, keliling lingkaran tersebut sama dengan 69,08 cm

4. a. diketahui : jari-jari lingkaran = $r = 28 \text{ cm}$, $\pi = \frac{22}{7}$

ditanya : luas lingkaran?

Jawab : $L = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 28 \times 28 = 2464 \text{ cm}$

Jadi, luas lingkaran tersebut sama dengan 2464 cm

b. diketahui : jari-jari lingkaran = $r = 35 \text{ cm}$, $\pi = \frac{22}{7}$

ditanya : luas lingkaran?

$$\text{Jawab} \quad : L = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 35 \times 35 = 3850 \text{ cm}$$

Jadi, luas lingkaran tersebut sama dengan 3850 cm

5. Diketahui: $N = 2400$ kali, $d = 55$ cm dan $\pi = 3,14$

$$K = \pi d = 3,14 \times 55 = 17,27$$

$$J = K \times N = 17,27 \times 2400$$

$$= 41448$$

$$= 4,1448 \text{ km}$$

Jadi panjang lintasan yang ditempuh roda sepeda motor tersebut adalah

4,1448 km

Kunci jawaban soal tes kemampuan kognitif pada siklus 1

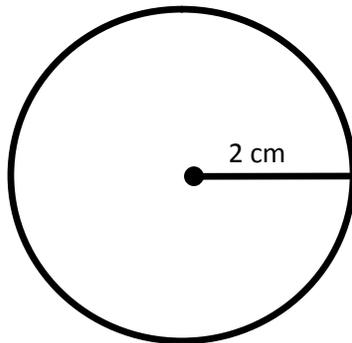
1. Pengertian unsur-unsur lingkaran di bawah ini:

- a. jari- jari lingkaran adalah jarak titik-titik pada lingkaran dengan pusat lingkaran
- b. diameter lingkaran adalah tali busur yang melalui titik pusat lingkaran
- c. busur lingkaran adalah lengkung lingkaran yang terletak diantara dua titik pada lingkaran
- d. tembereng lingkaran adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh sebuah tali busur dan busur dihadapan tali busur

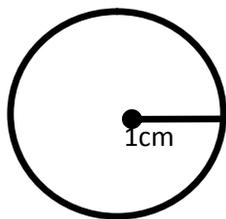
2. a. pendekatan π sampai dua decimal yaitu 3,14

b. hubungan yang benar antara K dengan d adalah $K = \pi \times d$

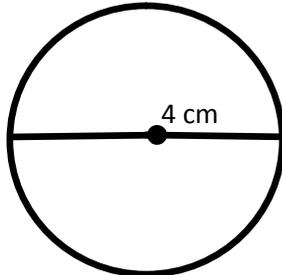
3. a. gambar lingkaran yang berjari-jari 2 cm yaitu:



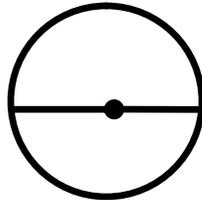
b. gambar lingkaran yang berjari-jari 1 cm yaitu:



4. a. gambar lingkaran dengan berdiameter 4 cm yaitu:



b. gambar lingkaran yang berdiameter 2 cm yaitu:



5. diketahui: AB tali busur, LC apotema tali busur AB

$$\text{maka: } AC = BC = \frac{1}{2} \times 10 = 5, LB = \text{jari-jari} = 13$$

karena LC tegak lurus AB, maka LBC adalah segitiga siku-siku dan berlaku:

$$(LC)^2 = (LB)^2 - (BC)^2 \text{ (teorema pythagoras)}$$

$$= (13)^2 - (5)^2 = 196 - 25 = 144$$

$$LC = \sqrt{144} = 12$$

Jadi, panjang apotema tali busur AB adalah 12

Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Kognitif Siswa

Pada Siklus II

1. Keliling lingkaran adalah panjang busur atau pembentuk keliling lingkaran.
Luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran.
2. a. rumus keliling lingkaran yang berjari-jari p adalah $2\pi r$ dan berdiameter q adalah πd .
b. rumus luas lingkaran yang berjari-jari p adalah πr^2 dan berdiameter q adalah $\frac{1}{4}\pi d^2$.

3. a. diketahui: $K = 44$ cm

b. diketahui: $K = 5,5$ cm

ditanya : jari-jari (r)

ditanya : jari-jari (r)

jawab : $K = 2\pi r$

jawab : $K = 2\pi r$

$$44 = 2 \times 3,14 \times r$$

$$5,5 = 2 \times 3,14 \times r$$

$$44 = 6,28 \times r$$

$$5,5 = 6,28 \times r$$

$$6,28 r = \frac{44}{6,28}$$

$$6,28 = \frac{5,5}{6,28}$$

$$= 7 \text{ cm}$$

$$= 0,875 \text{ cm}$$

4. a. diketahui: $L = 14$ cm

b. diketahui: $L = 56$ cm

ditanya : jari-jari (r)

ditanya : jari-jari (r)

$$\text{jawab : } L = \pi r^2$$

$$14 = 3,14 \times r^2$$

$$3,14 \times r^2 = 14$$

$$r^2 = \frac{14}{3,14}$$

$$r^2 = 4,49$$

$$r = \sqrt{4,45}$$

$$r = 2,109 \text{ cm}$$

$$\text{jawab : } L = \pi r^2$$

$$56 = 3,14 \times r^2$$

$$3,14 \times r^2 = 56$$

$$r^2 = \frac{56}{3,14}$$

$$r^2 = 17,83$$

$$r = \sqrt{17,83}$$

$$r = 4,22 \text{ cm}$$

5. Diketahui: $N = 100$ kali, $d = 1,4$ m dan $\pi = 3,14$

$$K = \pi d = 3,14 \times 1,4 = 4,396$$

$$J = K \times N = 4,396 \times 100$$

$$= 439,6 \text{ m}$$

Jadi panjang lintasan roda gerobak tersebut adalah 439,6 m

Lampiran 9

Tes Awal Kemampuan Kognitif Siswa

Nama :

Kelas :

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar.

A. Evaluasi Pengetahuan (C₁)

1. Apakah defenisi dari lingkaran?
2. Sebutkan unsur-unsur dari dari sebuah lingkaran.

B. Evaluasi Pemahaman (C₂)

3. Tentukan keliling lingkaran jika diameternya:
 - a. 42 cm
 - b. 22 cm
4. Tentukan luas lingkaran jika jari-jarinya:
 - a. 28 cm
 - b. 35 cm

C. Evaluasi Penerapan/ Aplikasi (C₃)

5. Panjang diameter sepeda motor adalah 55 cm. berapa km panjang lintasan yang di tempuh sepeda motor tersebut, jika roda tersebut berputar sebanyak 2.400 kali?

Selamat Mengerjakan



Lampiran 10

Soal Tes Kemampuan Kognitif Siswa

Pada Siklus I

Nama :

Kelas :

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar.

A. Evaluasi Pengetahuan (C₁)

1. Sebutkan pengertian unsur-unsur lingkaran di bawah ini
 - a. Jari-jari lingkaran
 - b. Diameter lingkaran
 - c. Busur lingkaran
 - d. Tembereng lingkaran
2. a. Sebutkan Pendekatan π sampai dua decimal pada sebuah lingkaran.
b. Jika keliling suatu lingkaran sama dengan= K dan diameternya= d maka sebutkan hubungan yang benar antara K dengan d.

B. Evaluasi Pemahaman (C₂)

3. Gambarlah lingkaran dengan jari-jari sebagai berikut:
 - a. 2 cm
 - b. 1 cm
4. Gambarlah lingkaran dengan diameter sebagai berikut:

a. 4 cm

b. 2 cm

C. Evaluasi Penerapan/ Aplikasi (C₃)

5. Sebuah lingkaran mempunyai jari-jari 5 cm. jika lingkaran tersebut mempunyai tali busur yang panjangnya 8 cm, berapakah panjang apotema tali busur tersebut?

Selamat Mengerjakan 

Lampiran 11

Soal Tes Kemampuan Kognitif Siswa Pada Siklus II

Nama :

Kelas :

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar.

A. Evaluasi Pengetahuan (C₁)

1. Tuliskan pengertian keliling lingkaran dan luas lingkaran.
2. a. sebutkan rumus keliling lingkaran yang berjari-jari p dan berdiameter q.
b. sebutkan rumus luas lingkaran yang berjari-jari p dan berdiameter q.

B. Evaluasi Pemahaman (C₂)

3. Tentukan diameter lingkaran jika kelilingnya:
a. 44 cm b. 5,5 cm
4. tentukan jari-jari lingkaran jika luasnya:
a. 14 cm b. 56 cm

C. Evaluasi Penerapan/ Aplikasi (C₃)

5. Sebuah gerobak dengan diameter rodanya 1,4 m berjalan sehingga rodanya berputar 100 kali. hitunglah Panjang lintasan roda gerobaks tersebut.

Selamat Mengerjakan



Lampiran 12

PEDOMAN WAWANCARA KEPADA SISWA KELAS VIII₂ MTsN

BINANGA KECAMATAN BARUMUN TENGAH

1. Apakah anda menyukai model pembelajaran ATI yang digunakan guru ?
2. Apakah anda lebih mudah menerima materi pelajaran yang diberikan guru dengan model pembelajaran ATI tersebut ?
3. Bagaimanakah perasaan anda ditempatkan dalam kelompok belajar dikelas dengan menggunakan model pembelajaran ATI 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 model pembelajaran ATI tersebut ?

Lampiran 13

KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN

TES KEMAMPUAN AWAL

No	Nama Siswa	Skor Nomor Soal					Skor	Bobot	Ketuntasan Individual
		1	2	3	4	5			
1	Ahmad Rivai	4	4	3	1	0	12	60	Tidak Tuntas
2	Ahlun Naza Hasibuan	3	4	4	2	2	15	75	Tuntas
3	Andrini Rosa Putri	4	4	3	3	2	16	80	Tuntas
4	Ayu Annisa	4	2	0	0	0	6	30	Tidak Tuntas
5	Azhari Paldi	3	3	2	0	0	8	40	Tidak Tuntas
6	Choirun Nisa Siregar	4	4	1	1	1	11	55	Tidak Tuntas
7	Citra Widina	4	2	3	1	1	13	65	Tidak Tuntas
8	Cahaya Tri Nanda	4	3	2	1	0	10	50	Tidak Tuntas
9	Dedek Junaidi	4	1	2	4	1	10	50	Tidak Tuntas
10	Devi Herlina Simamora	4	4	4	2	2	17	85	Tuntas
11	Fahrul Rozi	4	4	4	2	2	17	85	Tuntas
12	Fatima Sari Siregar	4	3	4	0	0	11	55	Tidak Tuntas
13	Fauzi Rizal	4	3	1	1	0	9	45	Tidak Tuntas
14	Musrifah Yanti	4	3	3	3	1	14	70	Tidak Tuntas
15	Nur Asia	4	3	3	2	0	12	60	Tidak Tuntas
16	Nur Hamidah	4	2	1	1	1	7	35	Tidak Tuntas
17	Nur Siti	4	4	3	2	2	15	75	Tuntas
18	Parlagutan Harahap	4	3	3	1	0	11	55	Tidak Tuntas
19	Rahmad Hidayat	3	3	4	4	2	16	80	Tuntas
20	Rahmad Saleh	4	3	3	1	1	12	60	Tidak Tuntas
21	Rina Wanidah	4	4	1	1	1	11	55	Tidak Tuntas
22	Rinda Rahayu	3	3	4	4	4	17	85	Tuntas
23	Risky Ananda	4	4	3	4	0	15	75	Tuntas
24	Risky Junaidi	4	3	0	0	0	7	35	Tidak Tuntas
25	Siti Hariyani	3	4	4	2	2	15	75	Tuntas
26	Siti Patimah	4	3	0	0	0	7	35	Tidak Tuntas
27	Siti Mutia	4	4	4	4	3	19	95	Tuntas
28	Wadijah Sapitri	4	3	0	1	0	8	40	Tidak Tuntas
29	Wafidah Resky	3	3	0	0	0	6	30	Tidak Tuntas
30	Yudi Hariadi	4	4	1	2	0	11	55	Tidak Tuntas
31	Yuniah Hasibuan	4	4	2	1	1	12	60	Tidak Tuntas
32	Zulpan Ependi	4	4	4	4	2	18	90	Tuntas
Jumlah Seluruh Nilai siswa								1940	
Rata-rata Kelas								60,63	
Ketuntasan Klasikal								34,38	

Lampiran 14

KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN

TES SIKLUS 1

No.	Nama Siswa	Skor Nomor Soal					Skor	Bobot	Ketuntasan Individual
		1	2	3	4	5			
1	Ahmad Rivai	4	4	3	1	1	13	65	Tidak Tuntas
2	Ahlun Naza Hasibuan	3	4	4	3	4	18	90	Tuntas
3	Andrini Rosa Putri	4	4	3	3	2	16	80	Tuntas
4	Ayu Annisa	4	2	3	1	1	11	55	Tidak Tuntas
5	Azhari Paldi	3	3	2	1	0	8	45	Tidak Tuntas
6	Choirun Nisa Siregar	4	4	4	2	1	15	75	Tuntas
7	Citra Widina	4	4	4	1	1	14	70	Tidak Tuntas
8	Cahaya Tri Nanda	4	4	2	1	0	11	55	Tidak Tuntas
9	Dedek Junaidi	4	3	4	4	2	17	85	Tuntas
10	Devi Herlina Simamora	4	4	4	4	2	18	90	Tuntas
11	Fahrul Rozi	4	4	4	3	2	17	85	Tuntas
12	Fatima Sari Siregar	4	3	2	2	2	13	65	Tidak Tuntas
13	Fauzi Rizal	4	3	3	1	0	11	55	Tidak Tuntas
14	Musrifah Yanti	4	4	3	3	3	17	85	Tuntas
15	Nur Asia	4	4	4	2	1	15	75	Tuntas
16	Nur Hamidah	4	3	1	1	1	8	40	Tidak Tuntas
17	Nur Siti	4	4	4	4	2	18	90	Tuntas
18	Parlagutan Harahap	4	4	3	1	0	12	60	Tidak Tuntas
19	Rahmad Hidayat	3	3	4	4	2	16	80	Tuntas
20	Rahmad Saleh	4	4	3	3	2	16	80	Tuntas
21	Rina Wanidah	4	4	1	1	1	11	55	Tidak Tuntas
22	Rinda Rahayu	3	3	4	4	4	17	85	Tuntas
23	Risky Ananda	4	4	4	4	0	16	80	Tuntas
24	Risky Junaidi	4	3	0	0	0	7	35	Tidak Tuntas
25	Siti Hariyani	3	4	4	2	2	15	75	Tuntas
26	Siti Patimah	4	3	2	0	0	9	45	Tidak Tuntas
27	Siti Mutia	4	4	4	4	3	19	95	Tuntas
28	Wadjah Sapitri	4	4	4	2	0	14	70	Tidak Tuntas
29	Wafidah Resky	3	4	1	1	0	9	45	Tidak Tuntas
30	Yudi Hariadi	4	4	4	4	2	18	90	Tuntas
31	Yuniah Hasibuan	4	4	4	1	0	13	65	Tidak Tuntas
32	Zulpan Ependi	4	4	4	4	3	19	95	Tuntas
Jumlah Seluruh Nilai siswa								2260	
Rata-rata Kelas								70,63	
Ketuntasan Klasikal								53,13	

Lampiran 15

KETUNTASAN BELAJAR BERDASARKAN PERSENTASE PENCAPAIAN

TES SIKLUS II

No.	Nama Siswa	Skor Nomor Soal					Skor	Bobot	Ketuntasan Individual
		1	2	3	4	5			
1	Ahmad Rivai	4	4	3	3	1	19	95	Tuntas
2	Ahlun Naza Hasibuan	4	4	3	3	4	18	90	Tuntas
3	Andrini Rosa Putri	4	4	4	3	2	17	85	Tuntas
4	Ayu Annisa	4	4	3	1	1	13	65	Tidak Tuntas
5	Azhari Paldi	4	4	4	2	3	17	85	Tuntas
6	Choirun Nisa Siregar	4	4	4	4	2	18	90	Tuntas
7	Citra Widina	4	4	4	4	1	17	85	Tuntas
8	Cahaya Tri Nanda	4	4	2	1	0	11	55	Tidak Tuntas
9	Dedek Junaidi	4	3	4	4	2	17	70	Tuntas
10	Devi Herlina Simamora	4	4	3	3	4	18	90	Tuntas
11	Fahrul Rozi	4	4	4	3	3	18	90	Tuntas
12	Fatima Sari Siregar	4	3	4	2	2	15	75	Tuntas
13	Fauzi Rizal	4	4	3	1	0	12	60	Tidak Tuntas
14	Musrifah Yanti	4	4	4	3	3	18	90	Tuntas
15	Nur Asia	4	4	4	2	1	15	75	Tuntas
16	Nur Hamidah	4	3	3	1	1	12	60	Tidak Tuntas
17	Nur Siti	4	4	4	4	3	19	95	Tuntas
18	Parlagutan Harahap	4	4	3	1	4	16	80	Tuntas
19	Rahmad Hidayat	4	3	4	4	2	17	85	Tuntas
20	Rahmad Saleh	4	4	4	4	4	16	100	Tuntas
21	Rina Wanidah	4	4	4	2	1	15	75	Tuntas
22	Rinda Rahayu	3	3	4	4	4	17	85	Tuntas
23	Risky Ananda	4	4	4	4	0	16	80	Tuntas
24	Risky Junaidi	4	4	2	2	1	13	65	Tidak Tuntas
25	Siti Hariyani	4	4	3	3	2	16	80	Tuntas
26	Siti Patimah	4	3	2	0	0	9	45	Tidak Tuntas
27	Siti Mutia	4	4	4	4	3	19	95	Tuntas
28	Wadjah Sapitri	4	4	4	2	3	17	85	Tuntas
29	Wafidah Resky	3	4	1	1	0	9	45	Tidak Tuntas
30	Yudi Hariadi	4	4	4	4	2	18	90	Tuntas
31	Yuniah Hasibuan	4	4	4	3	2	17	85	Tuntas
32	Zulpan Ependi	4	4	4	4	3	19	95	Tuntas
Jumlah Seluruh Nilai siswa								2545	
Rata-rata Kelas								79,53	
Ketuntasan Klasikal								78,13	

Lampiran 16

PERTIMBANGAN PENGELOMPOKKAN SISWA BERDASARKAN TINGKAT KEMAMPUAN

Dasar Pengelompokan :

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

Mencari mean:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Mencari Standar Deviasi:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Dari hasil tes kemampuan awal diperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 60,63 dan Standar Deviasi sebesar 12,30

Batas kelompok kemampuan tinggi adalah $60,63 + 12,30 = 72,93$

Batas kelompok kemampuan rendah $60,63 - 12,30 = 48,33$

Maka,

- Kelompok kemampuan tinggi
Semua siswa yang mempunyai skor 72,93 ke atas. Di sini ada 11 orang.
- Kelompok kemampuan sedang
Semua siswa yang mempunyai skor antara 48,33 dan 72,93. Di sini ada 13 orang.
- Kelompok kemampuan rendah
Semua siswa yang mempunyai skor 48,33 ke bawah. Di sini ada 8 orang.

Lampiran 18

PENINGKATAN NILAI RATA-RATA KELOMPOK SISWA BERKEMAMPUAN TINGGI

No	Nama Siswa	Pra Siklus	Siklus 1	Siklus2
1	Ahlun Naza Hasibuan	75	90	90
2	Andrini Rosa Putri	80	80	85
3	Devi Herlina	85	90	90
4	Fahrul Rozi	85	85	90
5	Nur Siti	75	90	95
6	Rahmad Hidayat	80	80	85
7	Rinda Rahayu	85	85	85
8	Rizki Ananda	75	80	80
9	Siti Haryani	75	75	80
10	Siti Mutia	75	95	95
11	Zulpan Ependi	95	95	95
Jumlah		885	945	970
Nilai rata-rata		80,45	85,90	88,18

Lampiran 19

PENINGKATAN NILAI RATA-RATA KELOMPOK SISWA BERKEMAMPUAN SEDANG

No	Nama Siswa	Pra Siklus	Siklus 1	Siklus 2
1	Ahmad Rivai	60	65	95
2	Choirun Nisa	55	75	90
3	Citra Widina	65	70	85
4	Cahaya Trinanda	50	55	55
5	Dedek Junaidi	50	70	70
6	Nur Asia	60	75	75
7	Rahmad Saleh	70	80	100
8	Rina Wanidah	55	55	75
9	Yudi Hariadi	55	90	90
10	Musrifah Yanti	70	85	90
11	Yuniah hasibuan	60	65	85
12	Patima Sari Siregar	55	55	75
13	Parlagutan	55	55	80
Jumlah		760	895	1065
Nilai rata-rata		58,46	68,85	81,92

Lampiran 20

PENINGKATAN NILAI RATA-RATA KELOMPOK SISWA BERKEMAMPUAN RENDAH

No	Nama Siswa	Pra Siklus	Siklus 1	Siklus2
1	Ayu Annisa	30	55	65
2	Azhari Paldi	40	45	85
3	Fauzi rizal	45	55	60
4	Nurhamidah	35	40	60
5	Risky Junaidi	35	35	65
6	Siti Patimah	35	45	45
7	Wadijah Sapitri	40	70	85
8	Wafidah Resky	30	45	45
Jumlah		290	390	510
Nilai Rata-Rata		36,25	48,75	63,75