

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *APTITUDE
TREADMENTINTERACTION*(ATI) TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHANMASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR PADA SISWA
SMP TARBIYAH ISLAMİYAH
T.A 2020/2021**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada
Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh

**ARNAINI REVA NINGSIH
NPM. 1602030086**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

Arnainy reva Ningsih - Pendd. Matematika

ORIGINALITY REPORT

11 %	11 %	4 %	6 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repositori.umsu.ac.id Internet Source	1 %
2	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1 %
3	repositori.unib.ac.id Internet Source	1 %
4	www.scribd.com Internet Source	1 %
5	repositori.radenintan.ac.id Internet Source	1 %
6	id.123dok.com Internet Source	<1 %
7	repo.iain-tulungagung.ac.id Internet Source	<1 %
8	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	<1 %
9	Sahara Sahara, La Harudu, La Ode Nursalam. "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN	<1 %



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238 Telp.061-6622400 Ex, 22, 23, 30
Website : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata-1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jum'at, Tanggal 13 November 2020, pada pukul 08:30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa :

Nama : Arnaini Reva Ningsih
NPM : 1602030086
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treadment Interaction* (ATI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Pada Siswa SMP Tarbiyah Islamiyah T.A 2020/2021

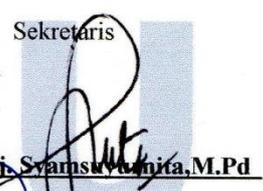
Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (A⁻) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

Ketua

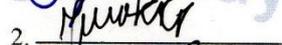
Dr.H.Elfrianto Nasution,S.Pd.,M.Pd



Sekretaris

Dra.Hj. Samsu Munita,M.Pd

ANGGOTA PENGUJI :

1. Dr.H.Elfrianto Nasution,S.Pd.,M.Pd
2. Tua Halomoan Harahap., S.Pd., M.Pd
3. Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd

1. 
2. 
3. 



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Arnaini Reva Ningsih
NPM : 1602030086
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treadment Interaction (ATI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Pada Siswa SMP Tarbiyah Islamiyah

Saya layak di sidangkan:

Medan, 06 November 2020

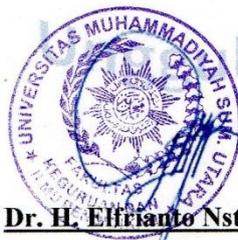
Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing


Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd

Dekan,

Diketahui oleh :
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika



Dr. H. Elhrianto Nst, S.Pd., M.Pd.



Dr. Zainal Aziz, MM., M.Si.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arnaini Reva Ningsih
NPM : 1602030086
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treadment Interaction (ATI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Pada Siswa SMP Tarbiyah Islamiyah T.A 2020/2021”**. Adalah benar bersifat asli (*original*), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhamamdiyah Sumatera Utara

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

YANG MENYATAKAN,



Materai 6000

(Arnaini Reva Ningsih)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Nama Lengkap : Arnaini Reva Ningsih
Tempat, Tanggal Lahir : TG. GUSTA, 04 Juli 1998
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Kawin
No. Pokok Mahasiswa : 1602030086
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl. Klambir V Pasar V Gg. Family Baru
No. HP : 0822-8329-5658

Melalui surat permohonan tertanggal 09 November 2020 telah mengajukan permohonan menempuh ujian skripsi. Untuk ujian skripsi yang akan saya tempuh, menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa saya :

1. Dalam keadaan sehat jasmani maupun rohani.
2. Siap secara optimal dan berada dalam kondisi baik untuk memberikan atas pertanyaan penguji.
3. Bersedia menerima keputusan Panitia Ujian dengan Skripsi dengan ikhlas tanpa mengadakan gugatan apapun.
4. Menyadari bahwa keputusan Panitia Ujian ini bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan kesadaran tanpa paksaan dan tekanan dalam bentuk apapun dan dari siapapun, untuk dipergunakan bilamana dipandang perlu. Semoga Allah SWT meridhoi saya. Amin.

Saya Yang Menyatakan,



Arnaini Reva Ningsih
NPM. 1602030086

ABSTRAK

ARNAINI REVA NINGSIH, 1602030086, “Pengaruh Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Pada Siswa SMP TARBIYAH ISLAMİYAH T.A 2020/2021”, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perkembangan di bidang ilmu pendidikan dan teknologi yang semakin pesat akan mempengaruhi perkembangan dan kemajuan masyarakat di berbagai bidang. Penggunaan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dianggap mampu membantu dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan motivasi belajar matematika siswa pada materi lingkaran. Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah: 1) untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa kelas VIII SMP TARBIYAH ISLAMİYAH tahun pelajaran 2020/2021, 2) untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP TARBIYAH ISLAMİYAH tahun pelajaran 2020/2021, 3) untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) terhadap kemampuan memecahkan masalah dan motivasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP TARBIYAH ISLAMİYAH tahun pelajaran 2020/2021. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Populasi penelitian ini adalah kelas VIII SMP TARBIYAH ISLAMİYAH tahun pelajaran 2020/2021, sementara sampel penelitian ini kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas X VIII B sebagai kelas kontrol. Sampel penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik *cluster sampling*. Metode pengumpulan data menggunakan tes dan angket. Analisis data menggunakan uji MANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* terhadap kemampuan memecahkan masalah pada materi Lingkaran peserta didik kelas VIII SMP TARBIYAH ISLAMİYAH. Hal ini ditunjukkan oleh perhitungan uji MANOVA diperoleh

Kata Kunci: ATI (Aptitude, Treatment, Interaction), Kemampuan Masalah, Motivasi.

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum, Wr. Wb

Syukur Alhamdulillah penulis lantunkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treadment Interaction)Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar pada siswa SMP TARBIYAH ISLAMİYAH T.A 2020/2021”**. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan risalahnya kepada seluruh umat di dunia ini .

Skripsi ini sebagai salah satu syarat bagi setiap mahasiswa/mahasiswi yang akan menyelesaikan studinya di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Persyarat ini merupakan karya ilmiah untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Dalam menulis Skripsi, penulis banyak mengalami kesulitan karena terbatasnya pengetahuan, pengalaman, dan buku yang relevan, namun berkat bantuan dan motivasi baik dosen, keluarga, dan teman-teman sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya teristimewa untuk kedua orang tua penulis yaitu ayahanda **Ngumar** tercinta dan ibunda **Tri Watitercinta** yang telah mendidik, memberi semangat dan membimbing penulis dengan penuh kasih sayang dalam mengerjakan skripsi ini serta bantuan materi sehingga dapat

menyelesaikan kuliah di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, serta Kepada Nenek Tersayang **Seni Wati** yang telah memberikan semangat, doa dan harapan .

Penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani M.AP**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Universitas Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd**, selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
4. Ibu **Dr. Hj. Dewi kesuma, S.S, M.Hum**, selaku Wakil Dekkan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Zainal Aziz, M.M, M.Si**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd**, selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

7. Bapak **Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Penulis.
8. Bapak dan ibu seluruh **dosen**, terkhusus Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Bapak dan ibu **staf pegawai biro**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Bapak **Samsul, S.Pd**, selaku Kepala Sekolah SMP TARBIYAH ISLAMIYAH yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian tersebut.
11. Bapak**Muhammad Ikhwan, S.Pd** selaku guru bidang studi matematika SMP TARBIYAH ISLAMIYAH yang telah memberikan dukungan dan masukkannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
12. Kakanda**Sri Yunita Ningsih, S.Pd. M.Pd**, Serta Adinda **Anggrainy Dwi Pratiwi**, selaku saudara penulis yang telah memberikan semangat yang luar biasa.
13. **Dwi Wulandari, Atikah Adzra Dalimunthe**yang telah menjadi sahabat terbaik dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.
14. **Yulia Zainun** yang merupakan sahabat terbaik penulis dari awal kuliah hingga sekarang.
15. Terimakasih juga kepadaseluruh kepengurusan HMJ Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi saya semangat.
16. Terimakasih pula seluruh teman-temanyang tidak dapat penulis cantumkan satu-persatu pada jurusan matematika FKIP stambuk 2016Universitas

Muhammadiyah Sumatera Utara khususnya mahasiswa **matematika kelas B pagi**.

17. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dari awal sampai akhir dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya Penulis berharap semoga skripsi ini sangat bermanfaat bagi pembaca serta menambah pengetahuan bagi penulis. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka saran dan kritik sangat penulis harapkan. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan taufiq dan hidayahnya kepada kita semua dan bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalammualaikum Wr. Wb.

Penulis

Arnaini Reva Ningsih

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Hakekat Pembelajaran Matematika	9
1. Pengertian Matematika.....	9
2. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	10
B. Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI)	14
1. Pengertian Model Pembelajaran	14
2. Pengertian Model Pembelajaran ATI	15
C. Kemampuan Pemecahan Masalah	20
D. Motivasi Belajar.....	22
1. Pengertian Operasional.....	22

2. Indikator.....	23
3. Dampak Motivasi.....	24
E. Materi Penelitian.....	24
1. Pengertian Lingkaran.....	24
2. Unsur-unsur Lingkaran.....	25
3. Keliling dan Luas Lingkaran	28
4. Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur dan Luas Juring.....	31
F. Kerangka Koseptual.....	32
G. Hipotesis Penelitian	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
B. Populasi dan Sample Penelitian.....	34
C. Desain Peneliti	35
D. Variabel Penelitian.....	36
E. Instrumen Penelitian	37
1. Observasi	37
2. Tes.....	39
F. Teknik Analisis Data	45
1. Uji Normalitas	45
2. Uji Homogenitas	46
3. Uji Linearitas	47
4. Uji Hipotesis	48

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Penelitian.....	50
B. Analisis Data.....	51
1. Uji Normalitas.....	51
2. Uji Homogenitas	53
3. Uji Linearitas	54
4. Uji Mancova.....	55
C. Hasil Kriteria Keaktifan Siswa	57
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
A. Kesimpulan.....	65
B. Saran	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	36
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	38
Tabel 3.3 Kriteria Nilai Keaktifan Siswa.....	39
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Tes	40
Tabel 3.5 Kriteria Reabilitas	42
Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	43
Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda	44
Tabel 3.8 Tabel Analisis Varians Untuk Uji Kelinearan Regresi	47
Tabel 4.1 Output Uji Normalitas.....	52
Tabel 4.2 Homogenitas	53
Tabel 4.3 Linearitas.....	54
Tabel 4.4 Uji Mancova.....	55
Tabel 4.5 Test Of Between-Subjects Effects	56
Tabel 4.6 Keaktifan Belajar Siswa.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup**
- Lampiran 2 Tes Prestasi Belajar Siswa**
- Lampiran 3 Penyelesaian**
- Lampiran 4 Kunci Jawaban**
- Lampiran 5 Daftar Nilai Pretest dan Postest Kelas Eksperimen (Kelas C)**
- Lampiran 6 Daftar Nilai Pretest dan Postest Kelas Kontrol (Kelas B)**
- Lampiran 7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**
(Kelas Eksperimen)
- Lampiran 8 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**
(Kelas Kontrol)
- Lampiran 9 Tabel nilai r Product Moment**
- Lampiran 10 Tabel Nilai F**
- Lampiran 11 Tabel Z**
- Lampiran 12 K-1**
- Lampiran 13 K-2**
- Lampiran 14 K-3**

- Lampiran 15 Berita Acara Seminar Proposal**
- Lampiran 16 Berita Acara Bimbingan Proposal**
- Lampiran 17 Pengesahan Proposal**
- Lampiran 18 Surat Keterangan Seminar Proposal**
- Lampiran 19 Surat Permohonan Perubahan Judul Skripsi**
- Lampiran 20 Berita Acara Bimbingan Skripsi**
- Lampiran 21 Surat Riset**
- Lampiran 22 Surat Balasan Riset**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan bagian terpenting dalam proses pembangunan suatu Negara. Dalam hal ini proses pendidikan tidak dapat dipisahkan dari proses pembangunan itu sendiri. Pendidikan diarahkan dan bertujuan untuk mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM). Peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) nantinya diharapkan dapat menciptakan siswa-siswa yang berkualitas dan diharapkan dapat bersaing di dunia internasional.

Pembelajaran merupakan komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. Dimiyati (Susanto, 2012:186) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Pembelajaran berarti aktivitas guru dalam merancang bahan pengajaran agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara aktif dan bermakna.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peran penting dalam penguasaan sains dan teknologi baik aspek penerapannya maupun aspek penalarannya. Matematika dapat meningkatkan pola pikir manusia dan berperan dalam setiap kehidupan. Matematika juga memegang peran penting dalam kehidupan sehari-hari serta merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat besar pengaruhnya dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sekarang ini sering kali peneliti menemukan bahwa ada beberapa siswa di sekolah yang kurang merespon terhadap pelajaran matematika dan tidak disiplinnya siswa terhadap pelajaran matematika. Dan juga, terdapat beberapa siswa tidak fokus mengikuti pembelajaran, berbincang dengan siswa lainnya ketika guru menyampaikan materi, kurangnya rasa ingin tahu terhadap materi yang dipelajari sehingga kemampuan bertanya mereka rendah, tugas-tugas atau PR yang tidak dikerjakan, rendahnya perhatian siswa terhadap pelajaran matematika dan hanya sebagian kecil siswa yang mampu menyelesaikan soal matematika. Selain itu siswa kurang diberikan kesempatan melakukan aktivitas belajar atau dengan kata lain peran guru dalam pembelajaran terlihat lebih dominan. Hal ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan belum optimal.

Sebagai seorang motivator guru harus mampu membangkitkan motivasi siswa agar dalam proses pembelajaran siswa mendapatkan hasil yang terbaik. Sebab, hakekat mengajar bukanlah melakukan sesuatu bagi siswa tetapi lebih berupa menggerakkan siswa melakukan hal-hal yang dimaksudkan menjadi tujuan pendidikan. Tugas utama seorang guru bukanlah menerangkan hal-hal yang terdapat dalam buku-buku, tetapi mendorong, memberikan inspirasi, memberikan motif-motif dan membimbing siswa dalam usaha mereka mencapai tujuan-tujuan yang diinginkan.

Pembelajaran matematika yang ada di tingkat satuan pendidikan dasar, menengah, hingga perguruan tinggi mampu mengembangkan kemampuan manusia dalam berpikir logis, sistematis, analisis, kritis dan kreatif. Semua

kemampuan berpikir tersebut merupakan modal bagi manusia dalam bertindak dan mengambil keputusan secara tepat dan cepat sesuai situasi yang ada.

Kemampuan berpikir logis membantu setiap orang untuk berpikir secara rasional dalam mengambil suatu keputusan, cara berpikir sistematis dan analitis dalam belajar matematika membantu manusia terbiasa untuk memecahkan masalah secara sistematis sehingga seseorang menjadi terhindar dengan cara berpikir menarik kesimpulan secara “kebetulan”, dan kemampuan berpikir kritis dan kreatif akan menunjang kesiapan manusia untuk bersaing dan berkompetisi di bidang ekonomi dan teknologi di era ini. “Maka kita harus menyadari bahwa matematika itu penting baik sebagai alat bantu, sebagai ilmu (bagi ilmiyawan), sebagai pembimbing pola pikir, mampu sebagai pembentuk sikap”.

Pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh

4. Mengomunikasikan gagasan dan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Apabila kita cermati tujuan pembelajaran matematika tersebut, terlihat bahwa tujuan pembelajaran matematika yang disusun sudah memperhatikan aspek pengembangan kemampuan berpikir matematis dan aspek-aspek pengiring yang ditimbulkan dalam pembelajaran matematika. Terutama pada butir kedua yang sangat berkaitan dengan kemampuan berpikir logis. Mengembangkan kemampuan berpikir matematis tersebut dapat dilakukan melalui latihan membuat keputusan dan kesimpulan dari suatu permasalahan atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif.

Proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar matematika adalah dengan menerapkan penekatan pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Model pembelajaran ATI akan efektif digunakan untuk pembelajaran yang kemampuan individu peserta didiknya beragam, karena model ATI merupakan suatu konsep atau model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk peserta didik tertentu sesuai dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*)-nya untuk mengoptimalkan prestasi akademik atau hasil belajar-nya sehingga tercipta hubungan timbal balik antara prestasi akademik atau hasil belajar yang dicapai siswa dengan

pengaturan kondisi pembelajaran dikelas. Langkah-langkah pendekatan ATI adalah *treatment* awal, kemudian dilanjutkan dengan pengelompokan siswa, kemudian memberikan perlakuan (*treatment*), dan langkah terakhir adalah *achievement test*.

Keterkaitan antara model *Aptitude Treatment Interaction* dengan kemampuan memecahkan masalah tercantum dalam hasil penelitian Baroroh, yang menyatakan bahwa model *Aptitude Treatment Interaction* dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Sedangkan keterkaitan antara model *Aptitude Treatment Interaction* dan motivasi belajar terdapat dalam hasil penelitian Astuti, bahwa model *Aptitude Treatment Interaction* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Selain itu hasil penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa *Aptitude Treatment Interaction* dapat berpengaruh terhadap kemampuan memecahkan masalah dan motivasi belajar. Maka penelitian menganggap perlu diadakan suatu penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Pada Siswa SMP Tarbiyah Islamiyah Semester Genap Tahun Ajaran 2020/2021”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah-masalah yang timbul dalam penelitian ini meliputi :

1. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari, tetapi siswa merasa kesulitan dalam belajar matematika.

2. Pembelajaran matematika selama ini terkesan hanya melibatkan proses pemindahan ilmu dari guru kepada siswa.
3. Pelaksanaan pembelajaran dikelas masih bersifat konvensional sehingga proses belajar mengajar tidak memperhatikan keberagaman kemampuan siswa.

C. Batasan Masalah

Penelitian berharap agar tujuan penelitian ini menjadi jelas dan terarah, masalah yang timbul dalam identifikasi masalah demikian banyaknya, sehingga pada kesempatan ini sulit untuk diteliti semuanya. Maka dalam penelitian ini akan difokuskan dan diukur pada ada atau tidaknya kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*(ATI) pada kelas eksperimen dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas control di SMP Tarbiyah Islamiyah kelas VIII semester II, pada materi Lingkaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas maka masalahnya dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* terhadap kemampuan memecahkan masalah pada materi Lingkaran Pada Siswa SMP TARBIYAH ISLAMIAH KELAS VIII?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar pada

materi Lingkaran Pada Siswa SMP TARBIYAH ISLAMIAH KELAS VIII

?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction terhadap kemampuan memecahkan masalah pada materi Lingkaran Pada Siswa SMP TARBIYAH ISLAMIAH KELAS VIII.
2. Untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction terhadap kemampuan memecahkan masalah dan motivasi belajar pada materi Lingkaran Pada Siswa SMP TARBIYAH ISLAMIAH KELAS VIII.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut :

- a. Bagi Sekolah.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan kebijakan dalam menyusun program pembelajaran yang lebih baik.

- b. Bagi guru

Sebagai bahan masukan guru dalam meningkatkan proses pembelajaran di dalam kelas, khususnya untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa pada mata pelajaran matematika pokok bahasan Lingkaran.

c. Bagi Siswa

Dengan dilaksanakannya penelitian ini, diharapkan siswa dapat :

- 1) Menumbuhkan motivasi belajar siswa untuk belajar lebih giat dalam mata pelajaran Matematika.
- 2) Meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran Matematika.
- 3) Mengurangi kejenuhan siswa dalam belajar mata pelajaran Matematika.

d. Bagi peneliti selanjutnya/pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan dapat :

- 1) Menambah pengetahuan yang dimiliki peneliti selanjutnya/pembaca dalam bidang ilmu pendidikan, khususnya menyangkut penelitian ini.
- 2) Menyumbang pemikiran dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan.
- 3) Menambah wawasan dan sarana tentang berbagai model pembelajaran yang kreatif dan tepat untuk meningkatkan kemampuan dan kualitas siswa

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Hakekat Pembelajaran Matematika

Dalam kajian pustaka atau teori pembelajaran matematika, peneliti akan menguraikan 2 sub bab antara lain: pengertian matematika dan pengertian belajar dan pembelajaran matematika. Pengertian matematika, belajar dan pembelajaran matematika sangatlah penting untuk di tulis karena dapat digunakan sebagai bahan acuan teori dalam mengajar matematika. Dengan adanya teori tersebut, peneliti dapat menghubungkan bagaimana caranya menerapkan pembelajaran matematika di sekolah.

1. Pengertian Matematika

Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan di seluruh dunia. Negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari kemajuan segala bidang (terutama sains dan teknologi), dibanding dengan negara lainnya yang memberikan tempat bagi matematika sebagai subjek yang sangat penting. Untuk dapat menjalani pendidikan selama di bangku sekolah sampai kuliah dengan baik, maka anak didik dituntut untuk dapat menguasai matematika dengan baik. Oleh karena itu, matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi perkembangan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak dini. Istilah matematika berasal dari bahasa Yunani “mathein” atau “manthenein” yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta “medha” atau “widya” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau “intelengensi”. Dalam buku Landasan Matematika, Andi

Hakim Nasution tidak menggunakan istilah “ilmu pasti” dalam menyebut istilah ini. Kata “ilmu pasti” merupakan terjemahan dari bahasa Belanda “wiskunde”.

Kemungkinan besar bahwa kata “wis” ini ditafsirkan sebagai “pasti”, karena di dalam bahasa Belanda ada ungkapan “wis an zeker”: “zeker” berarti “pasti”, tetapi “wis” di sini lebih dekat artinya ke “wis” dari kata “wisdom” dan “wissen scaft”, yang erat hubungannya dengan “widya”. Karena itu “wiskunde” sebenarnya harus diterjemahkan sebagai “ilmu tentang belajar” yang sesuai dengan arti “mathein” pada matematika.

Dengan demikian, istilah “matematika” lebih tepat digunakan daripada “ilmu pasti”. Karena, dengan menguasai matematika orang akan dapat belajar untuk mengatur jalan pemikirannya dan sekaligus belajar menambah kepandaianya. Dengan kata lain, belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Sehingga, untuk dapat berkecimpung di dunia sains, teknologi, atau disiplin ilmu lainnya, langkah awal yang harus ditempuh adalah menguasai alat atau ilmu dasarnya, yakni menguasai matematika secara benar.

Dalam proses belajar matematika juga terjadi proses berpikir, sebab seorang dikatakan berpikir apabila orang itu melakukan kegiatan mental, dan orang yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental. Kemampuan berpikir seseorang dipengaruhi oleh tingkat kecerdasannya. Dengan demikian, terlihat jelas bahwa adanya hubungan antara kecerdasan dengan proses dalam belajar matematika.

2. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar dan pembelajaran merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan

seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran (sasaran didik), sedangkan pembelajaran menunjuk pada apa yang harus dilakukan oleh guru dan siswa.

Dua konsep tersebut menjadi terpadu dalam satu kegiatan manakala terjadi interaksi guru-siswa, siswa-siswa pada saat pengajaran itu berlangsung inilah makna belajar dan pembelajaran sebagai suatu proses. Interaksi guru-siswa sebagaimana utama proses pengajaran memegang peranan yang penting untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif. Mengingat kedudukan siswa sebagai subjek dan sekaligus sebagai objek dalam pembelajaran maka inti proses pembelajaran tidak lain adalah kegiatan belajar siswa dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Ada bermacam-macam pendapat mengenai pengertian belajar. Di antaranya terdapat pendapat-pendapat yang penting, yaitu:

1. Menurut pandangan ini dikemukakan oleh aliran psikologi yang dipelopori oleh Thorndike aliran koneksionisme. Belajar adalah usaha untuk membentuk hubungan antara perangsang dan reaksi.
2. Menurut para pengikut aliran behaviourisme, belajar adalah usaha untuk menyesuaikan diri terhadap kondisi-kondisi atau situasi-situasi di sekitar kita.
3. Bagi aliran Psycho refleksiologi, belajar adalah perbuatan yang berwujud rentetan dengan gerak reflek itu dapat menimbulkan reflek-reflek buatan.
4. Menurut para ahli psikologi assosiasi, belajar adalah usaha untuk membentuk tanggapan-tanggapan baru.
5. Para ahli psikologi Gestalt mengemukakan, belajar adalah suatu proses aktif, yang dimaksud aktif di sini ialah, bukan hanya aktivitas yang nampak seperti gerakan-gerakan badan, akan tetapi juga aktivitas-aktivitas mental, seperti proses berpikir, mengingat dan sebagainya.
6. Menurut para pengikut psikologi dalam (klinis), belajar adalah usaha untuk mengatasi ketegangan-ketegangan psikologis.

Dari uraian di atas menunjukkan pendapat-pendapat mengenai apa yang dimaksud belajar. Namun demikian di samping adanya perbedaan-perbedaan itu terdapat juga suatu persamaan yang besar. Semua pendapat itu menunjukkan bahwa belajar adalah proses perubahan. Perubahan-perubahan itu bukan hanya perubahan lahir tetapi juga perubahan batin, tidak hanya perubahan tingkah lakunya yang nampak, tetapi juga yang tidak nampak diamati. Perubahan itu bukan perubahan yang negative, tetapi perubahan yang positif, yaitu perubahan yang menuju ke arah kemajuan atau ke arah perbaikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Segala aktivitas dan prestasi hidup manusia tidak lain adalah hasil dari belajar hanya berbeda cara dan usaha pencapaiannya.

Pengajaran menurut Nana dan Ahmad: “Sebagai upaya terencana dalam membina pengetahuan sikap dan keterampilan para siswa melalui interaksi siswa dengan lingkungan belajar yang diatur guru pada hakikatnya mempelajari lambing-lambang verbal and visual, agar diperoleh makna yang terkandung.” Pembelajaran dapat disimpulkan sebuah kegiatan belajar mengajar yang membutuhkan peran dari segala pihak yang terkait yaitu guru dan siswa yang dilengkapi oleh fasilitas yang ada untuk menunjang proses belajar mengajar tersebut.

Prinsip pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme diantaranya antara lain observasi, aktivitas, dan diskusi matematika siswa merupakan acuan dan petunjuk di dalam mengajar. Dalam konstruktivisme aktivitas matematika diwujudkan melalui pengajuan suatu masalah yang menantang, kerja dalam kelompok kecil, dan diskusi kelas. Jadi, proses pembelajaran menurut konstruktivis menggunakan pendekatan yang berpusat pada masalah.

Pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika. Dari pengertian tersebut pembelajaran matematika meliputi guru, siswa, proses pembelajaran,

dan materi matematika sekolah. Dan dapat dikatakan pembelajaran matematika sekolah merupakan suatu proses yang sangat kompleks.

Pada pembelajaran matematika prinsip belajar adalah berbuat, berbuat untuk mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan. Berbuat salah satunya menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukannya. Penemuan kembali adalah menemukan suatu cara penyelesaian secara informal dalam pembelajaran matematika di kelas. Walaupun penemuan tersebut sederhana dan bukan hal baru bagi orang yang telah mengetahui sebelumnya. Oleh karena itu, materi yang diberikan kepada siswa bukan dalam bentuk akhir dan tidak diberitahukan cara penyelesaiannya. Dalam pembelajaran ini, guru lebih banyak berperan sebagai pembimbing dibandingkan sebagai pemberi tahu.

Dalam pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Pengaitan antara pelajaran yang sebelumnya dan yang akan dipelajari anak. Dalam matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep yang lain. Oleh karena itu, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melakukan keterkaitan tersebut.

Penulis dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang atau pelajar melaksanakan kegiatan belajar, dan proses tersebut dipandu oleh guru. Pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman dalam belajar matematika.

Setelah membahas tentang belajar dan pembelajaran, dapat diambil kesimpulan bahwa proses belajar bersifat internal dalam diri siswa, maksudnya proses belajar merupakan peningkatan memori siswa itu sendiri sebagai hasil belajar terdahulu. Sedangkan, pembelajaran bersifat eksternal

yaitu aspek atau benda yang sengaja direncanakan dan dirancang oleh guru dalam suatu pembelajaran.

B. Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI)

1. Pengertian Model Pembelajaran

Eggen menjelaskan bahwa model pembelajaran merupakan strategi perspektif pembelajaran yang didesain untuk mencapai tujuan-tujuan pembelajaran tertentu. Model pembelajaran merupakan suatu perspektif sedemikian sehingga guru bertanggung jawab selama tahap perencanaan, implementasi, dan penilaian dalam pembelajaran.

Joice menggambarkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai desain dalam pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, tape recorder, media program komputer, dan kurikulum.

Sedangkan Bell menjelaskan bahwa suatu model pembelajaran adalah suatu perumusan proses pembelajaran yang dapat digunakan untuk topik-topik berbeda dalam bermacam-macam materi pokok. Setiap model diarahkan untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan ketiga pendapat ahli di atas dapat diketahui pengertian model pembelajaran. Model pembelajaran diartikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Oleh karena itu agar tujuan belajar bisa tercapai dengan baik, maka model pembelajaran yang digunakan harus sesuai dengan karakteristik siswa dan juga materi pokok yang diajarkan.

Berdasarkan teori-teori di atas penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa model pembelajaran adalah suatu kerangka konseptual atau rancangan yang digunakan sebagai desain dalam pembelajaran di kelas

dengan topik-topik yang berbeda dalam bermacam-macam materi pokok untuk mencapai tujuan belajar.

2. Pengertian Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*

a. Hakikat dan Pengertian Model Pembelajaran ATI

Secara substantif dan teoritik "*Aptitude Treatment Interaction (ATI)*" dapat diartikan sebagai suatu konsep pendekatan yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk individu tertentu sesuai dengan kemampuannya masing-masing. Pengertian ini sesuai dengan definisi yang dikemukakan Snow:

"Aptitude treatment interaction (ATI) the concept that interaction strategies (treatment) are more or less effective for particular individuals depending upon their specific abilities As a theoretical frame work. ATI suggest that optimal learning regalt when the instruction is exactly matched to the aptitude the learness".

Hal ini berarti bahwa dipandang dari sudut pembelajaran *AptitudeTreatment Interaction (ATI)* merupakan sebuah konsep (model) yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang sedikit banyaknya efektif digunakan untuk siswa tertentu sesuai dengan karakteristik kemampuannya. Didasari oleh asumsi bahwa optimalisasi prestasi akademik/hasil belajar dapat dicapai melalui penyesuaian antara pembelajaran (*treatment*) dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa. Pernyataan Snow diatas menggambarkan adanya hubungan timbal balik antara hasil belajar yang diperoleh siswa dengan pengaturan kondisi pembelajaran.

Hal ini juga berarti bahwa prestasi akademik/hasil belajar yang diperoleh siswa dipengaruhi oleh kondisi pembelajaran yang dikembangkan oleh guru di kelas. Dengan demikian secara implisit berarti bahwa semakin cocok perlakuan metode pembelajaran (*treatment*) yang diterapkan guru dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa, makin optimal hasil belajar yang

dicapai. Berdasarkan pengertian-pengertian yang dikemukakan diatas dapat diperoleh beberapa makna esensial dari *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), sebagai berikut:

- 1) *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) merupakan suatu konsep atau model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk siswa tertentu sesuai dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa.
- 2) Sebagai sebuah kerangka teoritik *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) berasumsi bahwa optimalisasi prestasi akademik hasil belajar akan tercipta bila mana perlakuan-perlakuan (*treatment*) dalam pembelajaran disesuaikan sedemikian rupa dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa.
- 3) Terdapat hubungan timbal balik antara prestasi akademik/hasil belajar yang diperoleh siswa (*achievement*) tergantung kepada bagaimana kondisi pembelajaran yang dikembangkan guru dikelas (*treatment*).

Dengan demikian bahwa tujuan utama pengembangan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) adalah terciptanya optimalisasi prestasi akademik/hasil belajar melalui penyesuaian pembelajaran (*treatment*) dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa. Agar tingkat keberhasilan (efektifitas) pengembangan model pendekatan ATI dapat dicapai dengan baik, maka dalam implementasinya perlu diperhatikan beberapa prinsip yang dikemukakan Snow sebagai berikut:

- 1) Bahwa interaksi antara kemampuan (*aptitude*) dan perlakuan (*treatment*) pembelajaran berlangsung didalam pola yang kompleks dan senantiasa dipengaruhi oleh variabel-variabel tugas/jabatan dan situasi.

- 2) Bahwa lingkungan belajar yang sangat struktur cocok bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah, sedangkan lingkungan pembelajaran yang kurang terstruktur fleksibel lebih pas untuk siswa yang pandai.
- 3) Bahwa bagi siswa yang memiliki rasa percaya diri kurang atau sulit dalam menyesuaikan diri, cenderung belajarnya akan lebih baik bila berada dalam lingkungan belajar yang sangat terstruktur. Sebaliknya bagi siswa yang tidak pencemas atau memiliki rasa percaya diri tinggi (*independent*) belajarnya akan lebih baik dalam situasi pembelajaran yang agak longgar (fleksibel).

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*(ATI)

Aptitude Treatment Interaction (ATI) merupakan sebuah model pendekatan dalam pembelajaran yang berupaya sedemikian rupa untuk menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik siswa, dalam rangka mengoptimalkan prestasi akademik/hasil belajar. Pendekatan ini dikembangkan berdasarkan asumsi bahwa “optimalisasi prestasi akademik/hasil belajar dapat dicapai melalui penyesuaian antara pembelajaran (*treatment*) dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa. Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dirancang dengan spesifikasi khusus, terdiri dari empat tahapan sebagai berikut:

1) Perlakuan Awal

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

2) Pengelompokan Siswa

Pengelompokan siswa yang didasarkan pada hasil *aptitude testing*. Siswa didalam 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 (*treatment*) yang dipandang sesuai dengan karakteristiknya. Dalam pendekatan ini kepada siswa yang berkemampuan “tinggi” diberikan perlakuan (*treatment*) berupa *self learning* melalui modul. Siswa yang memiliki kemampuan “sedang” diberikan pembelajaran secara konvensional atau *regular teaching*. Sedangkan kelompok siswa yang berkemampuan “rendah” diberikan perlakuan (*treatment*) dalam bentuk *regularteaching* + tutorial.

4) *Achievement test*

Diakhir setiap pelaksanaan, uji coba dilakukan dalam penilaian prestasi akademik/hasil belajar setelah diberikan perlakuan (*treatment*) pembelajaran kepada masing-masing kelompok yang sesuai dengan kemampuan siswa (tinggi, sedang, dan rendah) melalui beberapa kali uji coba dan perbaikan serta revisi (dalam rentang waktu yang sudah di jadwalkan), diadakan *achievement test* untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap apa yang sudah dipelajarinya.

c. Implementasi Model Pembelajaran ATI

Berdasarkan kajian dan studi terhadap penelitian-penelitian yang telah dikemukakan diatas serta berpegang pada prinsip-prinsip model pendekatan ATI yang ada, maka dapat di adaptasi beberapa langkah yang dapat dikembangkan:

1. Studi atau penelitian diawali dengan melaksanakan pengukuran kemampuan masing-masing siswa melalui tes kemampuan (*aptitudetesting*).
 2. Membagi atau mengelompokkan siswa menjadi tiga kelompok sesuai dengan klasifikasi yang didapatkan dari hasil *Aptitude testing*.
 3. Melakukan test awal (*pretest*) untuk mengetahui catatan tingkah laku (*entry behavior*) siswa di kelas secara keseluruhan.
 4. Memberikan perlakuan (*treatment*) kepada masing-masing kelompok siswa (tinggi, sedang dan rendah) dalam pembelajaran.
- d. Kelebihan dan kekurangan model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

Interaction (ATI)

Suatu model pembelajaran pasti mempunyaikelebihandan kekurangan, begitu juga pembelajaran *AptitudeTreatment Interaction* (ATI) ada kelebihan dankekurangannyasebagai berikut:

1. Kelebihan
 - a. Mengatasi kelemahan pada pembelajaran klasikalmaupun individual.
 - b. Membantu menjadikan materi yang abstrak dan sulitmendapatkan contoh di lingkungan sekolah menjadilebih konkrit.
 - c. Memungkinkan pengulangan sampai berkali-kalitanpa rasa malu bagi yang berbuat salah.
 - d. Mendukung pembelajaran individual.
 - e. Lebih mengenal dan terbiasa dengan kerja tim tutorsebaya.
 - f. Merupakan media pembelajaran yang efektif
 - g. Menciptakan pembelajaran yang menyenangkan

2. Kekurangan
 - a. Membeda-bedakan kemampuan siswa yang bisa membuat siswa merasa kurang adil.
 - b. Membutuhkan waktu yang lama bagi siswa sehingga kurikulum bisa tidak terpenuhi.
 - c. Membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga pada umumnya guru tidak mau menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).
 - d. Membutuhkan kemampuan khusus sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran ini.

C. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah diartikan sebagai proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Peserta didik dapat lebih banyak berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang telah dipelajari melalui pemecahan masalah. Alasan pemecahan masalah menjadi suatu hal yang penting di dalam matematika, yaitu sebagai berikut.

1. Peserta didik menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya.
2. Keputusan intelektual akan timbul dari dalam merupakan hadiah intrinsik bagi peserta didik.
3. Potensi intelektual peserta didik meningkat.
4. Peserta didik belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.

Gagne mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru dan tidak sekadar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu.

Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru dan tidak sekadar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu. Kemampuan ini sangat penting untuk ditanamkan dan dilatih dalam proses pembelajaran agar peserta didik menjadi terampil dalam menyelesaikan setiap masalah yang dihadapi.

Menurut Polya bahwa menyelesaikan pemecahan masalah matematika diperlukan langkah-langkah dan prosedur yang benar agar penyelesaian masalah menjadi efektif. Berikut empat langkah yang dapat ditempuh dalam pemecahan masalah.

1. Memahami Masalah

Peserta didik dapat memahami masalah dengan cara melihat masalah tersebut secara lebih rinci meliputi apa yang diketahui dan ditanyakan, data-data apa saja yang dimiliki, dan apa hubungan dari hal-hal yang diketahui tersebut.

2. Merencanakan Pemecahan Masalah

Pada langkah merencanakan penyelesaian masalah perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut.

- a. Mempertanyakan kembali hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan.
- b. Teori mana yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah tersebut.

c. Memperhatikan yang ditanyakan, mencoba mengingat soal yang pernah ditemui dengan pertanyaan yang serupa.

3. Melakukan Pemecahan Masalah

Melaksanakan rencana penyelesaian yang telah disusun dengan melakukan perhitungan yang diperlukan.

4. Memeriksa Kembali Hasil

Pada langkah ini, peserta didik harus dapat menerjemahkan hasil yang didapat agar relevan dengan apa yang ditanyakan.

D. Motivasi Belajar

1. Pengertian operasional

Menurut Mc.Donal, motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “feeling” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Dan menurut Sumadi Suryabrata, motivasi adalah keadaan yang terdapat dalam diri seseorang yang mendorongnya untuk melakukan aktivitas tertentu guna pencapaian suatu tujuan. Secara ringkas, motivasi adalah suatu dorongan membangkitkan aktivitas seseorang mencapai tujuan tertentu. Apabila suatu tujuan telah tercapai maka seseorang akan merasa puas dan akan mengulang kembali kelakuan yang telah memberi kepuasan, sehingga ia akan merasa lebih kuat.

Dalam kegiatan belajar mengajar, apabila ada seseorang siswa, misalnya tidak berbuat sesuatu yang seharusnya dikerjakan, maka perlu diselidiki sebab-sebabnya. Hal ini berarti pada diri anak tersebut tidak terjadi perubahan energi, tidak terangsang efeksinya untuk melakukan sesuatu, karena tidak memiliki

tujuan atau kebutuhan belajar. Dengan kata lain, siswa perlu diberikan rangsangan agar tumbuh motivasi pada dirinya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar dapat diartikan sebagai keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang dapat menimbulkan dan memberikan arah positif terhadap kegiatan belajarnya secara aktif, kreatif, kritis, afektif, inovatif dan menyenangkan. Hal ini dapat dilakukan oleh seorang guru untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar matematika salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan siswanya.

2. Indikator

Untuk peningkatan motivasi belajar menurut Abin Syamsudin M yang dapat kita lakukan adalah mengidentifikasi beberapa indikatornya dalam tahap-tahap tertentu. Indikator motivasi antara lain:

- a. Durasi kegiatan
- b. Frekuensi kegiatan
- c. Persistensinya pada tujuan kegiatan
- d. Ketabahan, keuletan dan kemampuannya dalam menghadapi kegiatan dan kesulitan untuk mencapai tujuan
- e. Pengabdian dan pengorbanan untuk mencapai tujuan
- f. Tingkatan aspirasi yang hendak dicapai dengan kegiatan yang dilakukan
- g. Tingkat kualifikasi prestasi,
- h. Arah sikapnya terhadap sasaran kegiatan.

3. Dampak Motivasi

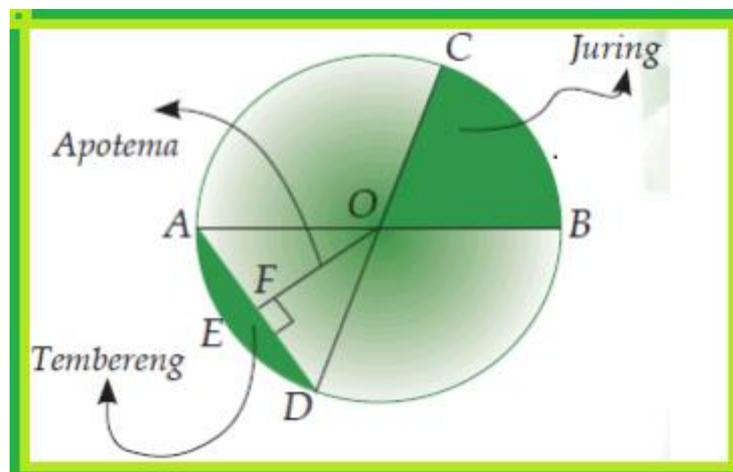
- a. Mengarahkan perilaku seseorang untuk mencapai target
- b. Meningkatkan usaha dan energi yang dikeluarkan untuk mencapai target
- c. Membuat seseorang mau melalui suatu pekerjaan dan mempertahankan suatu aktivitas.
- d. Mempengaruhi proses berpikir seseorang
- e. Menunjukkan konsekuensi apa yang diinginkan
- f. Meningkatkan penampilan atau prestasi

E. Materi Penelitian

1. Pengertian Lingkaran

Lingkaran adalah kumpulan titik-titik pada garis lengkung yang mempunyai jarak yang sama terhadap pusat lingkaran. Garis lengkung tersebut kedua ujungnya saling bertemu membentuk daerah lingkaran (luas lingkaran).

2. Unsur – unsur Lingkaran



a. Jari-jari Lingkaran

Jari – jari dalam lingkaran merupakan suatu garis yang menghubungkan antara titik pusat dengan titik pada keliling lingkaran. Pada gambar di atas, jari – jari lingkaran berada pada garis OC, OD, OB dan juga OA.

b. Titik Pusat Lingkaran

Titik pusat yang terdapat dalam lingkaran merupakan suatu titik yang berada tepat ditengah – tengah lingkaran. Pada gambar lingkaran di atas, titik pusat lingkaran terletak di huruf O.

c. Busur Lingkaran

Yang dimaksud dari busur pada lingkaran yaitu suatu garis lengkung yang di mana adalah bagian dari keliling lingkaran. Busur pada lingkaran terbagi menjadi dua macam, antara lain: busur besar dan busur kecil. Disebut sebagai busur besar apabila panjangnya lebih dari setengah lingkaran.

Sementara disebut sebagai busur kecil apabila panjangnya kurang dari setengah lingkaran. Pada gambar di atas, busur lingkaran berada di garis lengkung AC, CB, BD, dan juga AD.

d. Diameter Lingkaran

Yang disebut sebagai diameter pada lingkaran yaitu suatu panjang garis lurus yang mengaitkan antara dua titik pada keliling lingkaran yang melewati titik pusat lingkaran.

Dari definisi tersebut, maka dapat kita ambil kesimpulannya jika jari – jari lingkaran mempunyai nilai setengah dari diameter atau diameter mempunyai nilai dua kali dari jari – jari. Sehingga rumus yang ditulis yaitu $d = 2r$.

Pada gambar di atas, diameter lingkaran atau garis tengah lingkaran berada tepat di garis AB dan CD.

e. Tembereng Lingkaran

Pengertian dari tembereng pada lingkaran yaitu daerah yang terletak di dalam lingkaran yang telah dibatasi oleh busur lingkaran serta tali busur lingkaran.

Pada gambar di atas, tembereng lingkaran telah dibatasi oleh busur AD dan juga tali busur AD.

f. Tali Busur Lingkaran

Yang dimaksud dari tali busur pada lingkaran yaitu garis lurus yang mengaitkan dua titik pada keliling lingkaran serta tidak melewati titik pusat lingkaran.

Apabila kita ibaratkan, tali busur lingkaran seperti halnya tali yang terdapa pada busur panah. Pada gambar di atas, tali busur lingkaran berada pada garis AD.

g. Apotema Lingkaran

Unsur selanjutnya ialah Apotema Lingkaran. Apotema lingkaran merupakan jarak terpendek antara tali busur dengan titik pusat lingkaran.

Garis apotema pada umumnya terletak tegak lurus dengan tali busur. Pada gambar di atas, garis apotema berada di garis OF.

h. Juring Lingkaran

Yang dimaksud dengan juring pada lingkaran yaitu suatu daerah yang dibatasi oleh dua garis jari – jari serta telah dibatasi oleh sebuah busur lingkaran yang posisinya diapit oleh dua buah jari – jari tersebut.

Juring lingkaran juga terbagai menjadi dua macam. Antara lain: juringkecil dan juring besar. Pada gambar di atas, daerah juring lingkaran berada di daerah yang diberi warna hijau yakni juring BOC.

i. Sudut Keliling Lingkaran

Unsur lingkaran selanjutnya yaitu sudut keliling. Pengertian dari sudut keliling pada lingkaran yakni sudut yang terbentuk sebab adanya pertemuan antara dua tali busur dengan satu titik pada keliling lingkaran.

Apabila kita perhatikan pada gambar di atas, tali busur AC serta tali busur BC yang bertemu di titik C serta membentuk sudut keliling ACB.

j. Sudut Pusat Lingkaran

Unsur yang terakhir yaitu sudut pusat. Sudut pusat adalah sudut yang terbentuk dari perpotongan antara dua buah jari – jari (OA dan OB) pada titik pusat lingkaran.

Pada gambar di atas, sudut pusat yang terbentuk antara titik A, O, serta B yakni $\angle AOB$.

3. Keliling dan Luas Lingkaran

a. Keliling Lingkaran

Perhatikan gambar berikut!



$$\pi = \frac{\text{Keliling Lingkaran}}{\text{diameter}}$$

Berdasarkan definisi bilangan π yang selalu sama untuk setiap lingkaran dengan diameter yang sama, maka keliling lingkaran dapat dicari menggunakan rumus berikut :

$$\frac{\text{kelilingLingkaran}}{\text{diameter}} = \pi$$

Keliling lingkaran = $\pi \times$ diameter

$$\text{Keliling lingkaran} = \pi \times d$$

Atau

$$\text{Keliling lingkaran} = 2\pi r$$

Keterangan :

d = diameter

r = jari-jari

diameter = $2 \times r$

jari – jari = $\frac{\text{diameter}}{2}$

b. Luas lingkaran

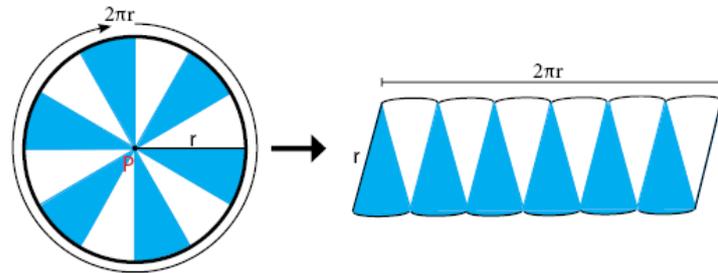
Seperti pengertian luas pada umumnya, yang dimaksud luas lingkaran adalah area yang meliputi bagian dalam lingkaran. Jika keliling lingkaran mewakili panjang lintasan bagian tepi maka luas lingkaran mewakili luas areanya. Bagaimana cara menghitung luas lingkaran? Sobat idschool dapat memanfaatkan nilai jari-jari yang diketahui dan rumus luas lingkaran.

$$L_{\text{lingkaran}} = \pi r^2$$

atau

$$L_{\text{lingkaran}} = \frac{1}{4} \pi d^2$$

Cara memperoleh luas lingkaran, perhatikan gambar berikut!



Sebuah lingkaran dipartisi (dipotong kecil-kecil) seperti terlihat pada gambar diatas. Kemudian, potongan tersebut disusun ulang sehingga membentuk bangun persegi empat. Luas bangun persegi empat tersebut adalah :

$$L_{\text{lingkaran}} = L_{\text{segiempat}}$$

$$L_{\text{lingkaran}} = P \times L$$

$$L_{\text{lingkaran}} = \pi r \times r$$

$$L_{\text{lingkaran}} = \pi r^2$$

4. Hubungan Sudut pusat, Panjang busur dan Luas Juring

Mengetahui Hubungan Sudut Pusat, panjang Busur, dan Luas Juring pada Lingkaran

$$\frac{\text{Besar sudut pusat}}{\text{Besar sudut satu putaran}} = \frac{\text{panjang busur}}{\text{keliling lingkaran}} = \frac{\text{luas juring}}{\text{luas lingkaran}}$$

$$\text{Panjang busur} = \frac{\text{Besar Sudut}}{360^\circ} \times K_{\text{lingkaran}}$$

$$\text{Luas Juring} = \frac{\text{Besar Sudut}}{360^\circ} \times L_{\text{lingkaran}}$$

www.DOSENTEMATIKA.COM

- Sudut pusat lingkaran merupakan sudut yang titik sudutnya merupakan pusat lingkaran dan kedua kakinya merupakan jari –jari lingkaran.
- Busur lingkaran merupakan bagian garis lengkung pada keliling lingkaran.
- Juring merupakan bidang datar pada lingkaran yang dibatasi dua jari – jari dan busur lingkaran.

F. Kerangka Konseptual

Pemecahan masalah merupakan suatu hal yang penting dalam matematika. Hal tersebut sesuai dengan fungsi matematika sebagai alat yaitu untuk memecahkan masalah dalam mata pelajaran lain, dalam dunia kerja atau dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru dan tidak sekadar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatankegiatan belajar terdahulu.

Kemampuan pemecahan masalah diperlukan peserta didik untuk menambah keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat ditumbuhkembangkan dengan membiasakan peserta didik untuk mengerjakan latihan-latihan soal matematika.

Model *Aptitude Treatment Interaction* menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematika yang sistematis. Tahapan pembelajaran pada model *Aptitude Treatment Interaction* yang dapat mengoptimalkan ketertarikan dan pemahaman terhadap materi pembelajaran yaitu pada langkah *treatment* awal dan *treatment*. Adanya pemberian motivasi mengenai perbedaan kemampuan kognitif peserta didik sehingga peserta didik termotivasi dalam setiap kegiatan pembelajaran dan adanya pembelajaran berbeda sesuai dengan kemampuan kognitifnya sehingga sesuai dengan kebutuhan belajar masing masing disertai dengan pemberian latihan kemampuan pemecahan masalah pada tahap *treatment* sehingga peserta didik mampu menyelesaikan latihan kemampuan pemecahan masalah dengan baik. Jadi, model *Aptitude Treatment Interaction* diduga efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar.

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, kajian teori, yang telah penulis paparkan sebelumnya, penulis dapat menyusun hipotesis Penelitian sebagai berikut :

Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*

(*ATI*) Terhadap Kemampuan PemecahanMasalah dan Motivasi BelajarPada Siswa Smp Tarbiyah Islamiyah T.A 2020/2021.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP TARBIYAH ISLAMIYAH, yang berlokasi di jalan Perintis Kemerdekaan No.1, Klumpang, kecamatan Hampan Perak, kabupaten Deli Serdang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021, yaitu antara bulan Oktober sampai dengan selesai.

B. Populasi dan Sample Penelitian

1. Populasi

Menurut Margono (2004) Populasi merupakan seluruh data yang menjadi pusat perhatian seorang peneliti dalam ruang yang telah ditentukan. Populasi berkaitan dengan data-data. Jika setiap manusia memberikan suatu data, maka ukuran atau banyaknya populasi akan sama dengan manusia.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang atas: objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/ subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/ sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP TARBIYAH ISLAMİYAH Tahun Pelajaran 2020/2021 sebanyak 60 peserta didik yang terbagi dalam 2 kelas, yaitu kelas VIII B dan VIII C sebanyak 30 siswa setiap kelasnya. Sedangkan sampel dari penelitian ini adalah siswa sebanyak dua kelas dari jumlah kelas VIII yang masing-masing akan dibagi menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi. Digunakannya sampel dari populasi tersebut dikarenakan populasi yang besar, keterbatasan dana, tenaga, dan waktu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Hasil kesimpulan penelitian pada sampel akan dapat diberlakukan untuk populasi.

Ciri-ciri tersebut menunjukkan bahwa populasi bersifat homogen. Ada dua kelas yang di jadikan eksperimen, kelas VIII-B dan VIII-C masing-masing 30 siswa. Kelas VIII-B terpilih sebagai kelas Kontrol dan kelas VIII-C terpilih sebagai kelas Eksperimen. Kelas eksperimen dengan model *Aptitude Treatment Interaction* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional menggunakan model *Direct Instruction*.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah eksperimen dengan desain pretest dan posttest yang dilakukan terhadap dua kelompok kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas

kontrol. Dimana kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)dan pada kelas kontrol tidak diberlakukan atau pembelajaran itu dipusatkan pada guru ataupun pembelajaran tersebut berjalan monoton.

Sebelum dilakukannya penelitian kedua kelas terlebih dahulu diberikan pretest dan setelah itu diberika posttest. Jumlah soal dan tingkat kesulitan soal pada pretest dan juga posttest sama, serta lama waktu pengerjaannya juga sama. Dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas eksperimen	T1	X	T2
Kelas Control	T1	-	T2

Keterangannya:

T1: Tes sebelum diberikan pembelajaran pada pokok bahasan

X: Perlakuan Terhadap Kelas Eksperimen Dengan Menerapkan Model *Aptitude Treatment Interaction* (Ati)

T2 : Tes setelah diberikan pembelajaran pada pokok bahasan

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian, sering pula disebut varibel penelitian itu sebagai faktor yang berperan dalam

peristiwa atau gejala yang akan di teliti. Dalam penelitian ini ada dua variabel bebas yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

a. Variabel bebas (X)

Variabel bebas (X) adalah model pembelajaran *Aptitude TreatmentInteraction*(ATI) yang memiliki indikator aspek mengenai kegiatan pembelajaran *Aptitude TreatmentInteraction*(ATI) adalah Berkomunikasi secara efektif, Peran dalam kemampuan pecahan masalah dan juga Menyelesaikan masalah

b. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat (Y) adalah kemampuan belajar matematika siswa yang memiliki indikator menentukan sudut pusat lingkaran, menentukan sudut keliling lingkaran, menghitung panjang busur lingkaran, menghitung luas juring lingkaran, mengidentifikasi hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama.

E. Instrumen Penelitian

1. Observasi

Observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang akan diteliti. Lembar observasi digunakan *observer* untuk mencatat hal-hal atau kejadian-kejadian penting yang terjadi selama pembelajaran berlangsung yang nantinya digunakan untuk membantu penulisan dalam penelitian ini pada tabel 3.2 dan juga 3.3

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1	Serius dalam mengikuti pembelajaran				
2	Aktif dalam mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan				
3	Mampu memberi saran dan pendapat dalam pembelajaran				
4	Berkemauan menyelesaikan soal				
5	Berkemauan mengumpulkan informasi seputar materi yang dibahas				
6	Membuat catatan penting atau menulis penjelasan guru				
7	Mampu menyelesaikan soal-soal latihan				
8	Mampu membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran				

Ket

1 = Pasif

2 = Kurang Aktif

3 = Cukup Aktif

4 = Aktif

Nilai aktivitas belajar siswa diperoleh dengan rumus :

$$N = \frac{R}{M} \times 100 \dots\dots\dots (\text{Poernawati, 2008: 7.8})$$

Keterangan :

N = Nilai

R = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Skor maksimum

Tabel 3.3

Kriteria Nilai Keaktifan Siswa

Skor	Kategori
$N > 75$	Aktif
$50 < N \leq 75$	Cukup aktif
$25 < N \leq 75$	Kurang aktif
$N \leq 25$	Pasif

2. Tes

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan memberikan pretest dan posttest. Dengan memberikan 4 soal pre-test dan 4 soal post-test. Pretest diberikan sebelum adanya perlakuan dengan penggunaan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*(ATI), sedangkan posttest ini akan diberikan setelah dilakukan perlakuan dengan penggunaan Model

Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*(ATI). Pemilihan soal berbentuk essay tes, dapat diligat pada tabel 3.4

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Test

No	Indikator	Ranah Kognitif		
		C1	C2	C3
1	Memahami pengertian Lingkaran, unsur-unsur lingkaran	√		
2	Menjelaskan Diameter lingkaran, luas lingkaran dan keliling lingkaran		√	
3	Menentukan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah			√

Dalam penelitian ini instrument yang digunakan berbentuk test. Test diberikan kepada seluruh sampel penelitian. Test yang digunakan berbentuk essay test yang diambil dari soal materi guna melihat keshahihan test yang digunakan maka penulis menghitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda test tersebut.

a. Uji Validitas Tes

Sebuah insturumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan, suatu tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriteria. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran tersebut adalah teknik korelasi product moment yang di kemukakan oleh pearson, yang dapat ditulissebagaiberikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \dots\dots\dots(\text{Sugiyono, 2014})$$

Dimana :

r_{xy} = koefisien validitas soal

X = nilai untuk setiap soal

Y = nilai total seluruh soal

n = jumlah responden

Sebagai pembanding setelah diperoleh r_{xy} , maka harus ditentukan r_{tabel} dengan $df = n-2$. Dengan menggunakan tabel harga kritik korelasi ($\alpha = 5\%$). Hasil perhitungan koefisien korelasi, item soal dapat dinyatakan valid jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$.

b. Uji Reliabilitas Tes

Reabilitas soal berhubungan dengan masalah kepercayaan.. Relibilitas soal dapat dicari dengan rumus yang ditemukan oleh Kuder dan Richardson.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_{i^2}}{S_{t^2}}\right) \dots\dots\dots (\text{Prof.Drs. Anas Sudijono, 2009})$$

Dimana :

r_{11} = Reabilitas tes secara keseluruhan

$\sum S_{i^2}$ = Jumlah varians butir

S_{t^2} = Variansi total

n = Banyaknya item (soal)

Sedangkan untuk menghitung varians skor digunakan rumus :

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

Dimana :

S = varians skor

n = banyaknya sampel

f_i = frekuensi ke-i

x_i = skor butir ke-i

i = nomor soal

Untuk menafsir harga reabilitas dari soal maka harga perhitungan dikonfirmasi ke tabel harga kritik r tabel product moment dengan $\alpha = 0,05$ jika r hitung > r tabel maka soal reliabel. Kriteria reliabilitas instrumen yang digunakan oleh Guilford adalah sebagai berikut, dapat dilihat pada tabel 3.5 :

Tabel 3.5

Kriteria Reliabilitas

R	Derajat Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

c. Taraf Kesukaran Soal

Langkah-langkah untuk mencari tingkat kesukaran soal suatu test adalah :

1. Susun lembar soal yang memperoleh skor tertinggi sampai skor terendah
2. Ambil 27% - 33,3% jawaban teratas, 27% - 33,3% jawaban terendah
3. Hitung tingkat kesukaran dengan rumus :

$$TK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A} \dots\dots\dots (\text{Erman Suherman, 2001 : 190})$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kesukaran

JB_A = Jumlah benar untuk kelompok atas

JB_B = Jumlah benar untuk kelompok bawah

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6

Kriteria Tingkat kesukaran

TK = 0,00	Terlalu sukar
0,00 < TK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < TK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < TK < 1,00	Mudah
TK = 1,00	Terlalu mudah

d. Daya Pembeda Soal

Langkah-langkah untuk mencari daya pembeda soal suatu tes adalah :

1. Susun lembar soal yang memperoleh skor tertinggi sampai skor terendah
2. Ambil 27% - 33,3% jawaban teratas, 27% - 33,3% jawaban terendah
3. Hitung daya pembeda dengan rumus :

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \dots\dots\dots (\text{Erman Suherman, 2001 : 190})$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda

JB_A = Jumlah benar untuk kelompok atas

JB_B = Jumlah benar untuk kelompok bawah

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7

Kriteria Daya Pembeda

Besar D	Kriteria
0,40 ke atas	Sangat baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup, soal perlu perbaikan
0,19 kebawah	Kurang baik, soal harus dibuang

Pada riset yang akan peneliti lakukan, peneliti menggunakan soal yang terdapat pada buku paket siswa, sehingga tidak perlu dilakukan uji tes

F. Teknik Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu untuk mengasumsikan bahwa yang harus dipenuhi oleh Analisis Kovarian salah satunya adalah variabel terikat yang berdistribusi normal. Adapun rumus Chi kuadrat yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak seperti berikut ini :

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \text{ (Sudjana, 2015)}$$

Keterangan :

= Harga Chi Kuadrat Hitung

= frekuensi yang diperoleh berdasarkan data

= frekuensi harapan

Kriteria Uji normalitas data Menurut (Sugiyono, 2018) sebagai berikut ini :

Jika $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$: distribusi normal

Jika $\chi_h^2 > \chi_t^2$: bukan distribusi normal

Keterangan :

χ_h^2 = harga chi kuadrat hitung

χ_t^2 = harga chi kuadrat tabel

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Uji homogenitas ini digunakan untuk menguji apakah data hasil angket dan hasil post-test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen atau tidak. Untuk mengetahui apakah sampel yang diambil homogen atau tidak, maka perlu adanya uji homogenitas variannya terlebih dulu dengan uji F, dengan rumusan sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

(Sugiyono, 2018)

Adapun kriteria pengujian homogenitas yaitu :

Taraf signifikan

Jika $F_h < F_t$: data varian homogen

Jika $F_h > F_t$: data varian tidak homogen.

Keterangan:

F_h = harga F hitung

F_t = harga F tabel

Namun dalam pelaksanaannya, analisis ini menggunakan bantuan program komputer IBM SPSS versi 22

c. Uji Linearitas

Untuk mengetahui apakah dua variabel memiliki hubungan yang linear atau tidak secara signifikan maka dapat dilakukan dengan menguji kelinieran regresi.

Adapun analisis varians untuk uji kelinieran regresi menurut (Sudjana, 2014) yaitu

Tabel 3.8

Tabel Analisis Varians Untuk Uji Kelinieran Regresi

Sumber variasi	dK	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a)	1	$(\sum Y_i^2)/n$	$(\sum Y_i^2)/n$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi (b a)	1	$JK_{reg} = JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	
Residu	n - 2	$JK_{res} = \sum (Y_i - \ddot{Y}_i)^2$	$S_{res}^2 = \frac{\sum (Y_i - \ddot{Y}_i)^2}{n - 2}$	
Tuna Cocok kekeliruan	k - 2	JK (TC)	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$
	n - k	JK (E)	$S_e^2 = \frac{JK(E)}{n - k}$	

Ket :

K(T) = Kuadrat total

$JK(\text{reg}) = \text{Jumlah Kuadrat regresi}$

$JK(b \mid a) = \text{Jumlah Kuadrat Regresi } (b \mid a)$

$JK(\text{res}) = \text{Jumlah Kuadrat residu}$

$JK(\text{TC}) = \text{Jumlah Kuadrat Tuna Cocok}$

$JK(\text{E}) = \text{Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen}$

Adapun Kriteria pengujian linearitas diantaranya yaitu :

$F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ artinya H_0 diterima

$F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ artinya H_0 ditolak

d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis berguna untuk mengetahui kebenaran atas dugaan yang dihipotesiskan oleh peneliti, apakah ada peningkatan ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal antara kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dan kelas eksperimen dengan tanpa menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)*. Uji hipotesis yang peneliti gunakan adalah uji Multi Analisis Covarian yaitu uji yang menggabungkan antara analisis regresi multivarians dengan analisis MANOVA.

Untuk MANCOVA, terdapat beberapa asumsi yang harus dipenuhi sebelum pengujian MANCOVA dilakukan yakni sebagai berikut :

1. Uji Normalitas
2. Uji Homogenitas
3. Uji Linearitas

Selanjutnya, setelah asumsi MANCOVA terpenuhi dilakukan uji MANCOVA dengan menggunakan uji Wilks' Lambda yaitu.

$$\Lambda = \frac{|E|}{|E + H_{lk}|} = \frac{|E_{yy} - \sum_{l=1}^g \sum_{k=1}^b E_{yxlk} \cdot E_{xxlk}^{-1} \cdot E_{xylk}|}{|E_{yy} - E_{yx} \cdot E_{xx}^{-1} \cdot E_{xy}|}$$

Namun dalam pelaksanaannya, analisis ini menggunakan bantuan program komputer IBM SPSS versi 22

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dimulai pada tanggal 16 oktober sampai 24 oktober 2020 di SMP Tarbiyah Islamiyah. Kelas yang dipilih sebagai sampel penelitian adalah kelas VIII B sebanyak 30 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIII C sebanyak 30 siswa sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *aptitude treatment interaction* terhadap kemampuan memecahkan masalah dan motivasi belajar matematika siswa pada materi Lingkaran. Sehingga data yang diperoleh dalam penelitian adalah hasil dari data tes kemampuan memecahkan masalah soal matematika dan motivasi belajar siswa.

Post test merupakan tes yang diberikan kepada siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol setelah mendapatkan perlakuan. Data ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan memecahkan masalah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda dalam penyampaian materi. Data *post test* ini diperoleh dari tes tertulis berupa tes uraian sebanyak 5 soal. Selanjutnya terkait dengan metode pemberian tes, peneliti memberikan tes berupa limas soal uraian mengenai materi Lingkaran, yang telah diuji tingkat validitas dan reliabilitasnya kepada sampel penelitian, yaitu kelas VIII B sebagai kelas Eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas

Kontrol untuk mengetahui kemampuan memecahkan masalah soal matematika pada materi tersebut.

B. Analisis Data

Pada sub bab ini akan dibahas mengenai hasil penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treadmeant Interaction* Terhadap Kemampuan pemecahan masalah dan Motivasi Belajar ”

Adapun tahapan yang akan dilakukan dalam analisis data kemampuan Pemecahan masalah siswa adalah

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal

Pada penelitian ini data keaktifan siswa diperoleh dari hasil lembaran observasi/ lembar pengamatan skor rata-rata siswa pada pertemuan 1, dan 2 Data hasil lembaran keaktifan siswa merupakan data yang berbentuk ordinal, maka harus ditransfer menjadi data interval, setelah data terbentuk data interval, maka data dapat diujikam untuk mengetahui normalitas dan homogenitas data yang kemudian dilanjutkan dengan hipotesis

Hasl pengujian normalitas nilai rata-rata siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1
Output Uji Normalitas

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	KELAS	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
HASIL	1	,156	30	,062	,954	30	,221
	2	,128	30	,200*	,907	30	,012
	3	,149	30	,089	,909	30	,014
	4	,117	30	,200*	,944	30	,118

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

a. Lilliefors Significance Correction

Dari output diatas dapat dilihat pada kelas eksperimen dengan menggunakan Model Pembelajaran *Aptitude Treadment Interaction* (ATI) pada pretest Kolmogorov-Sminov sig 0,062 dan pada postest Kolmogorov-Sminov sig 0,200. Sedangkan pada kelas kontrol atau kelas yang tidak menggunakan Model Pembelajaran *Aptitude Treadment Interaction* (ATI) pada pretest Kolmogorov-Sminov sig 0,89 dan pada postest Kolmogorov-Sminov sig 0,200

Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut :

a. Kriteria Pengujian

Jika signifikansi < 0,05 maka tidak normal

Jika signifikansi > 0,05 maka normal

b. Kesimpulan

Dari output dapat dilihat bahwa signifikansi kelas eksperimen dengan menggunakan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) pada pretest adalah 0,062, karena signifikansi $>0,05$ maka distribusi normal, dan pada posttest adalah 0,0200, karena signifikansi $>0,05$ maka berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol atau tanpa menggunakan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) pada pretest adalah 0,089 karena signifikansi $>0,05$ maka berdistribusi normal dan posttest adalah 0,0200, karena signifikansi $>0,05$ maka berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variasi-variasi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan SPSS 22. Hasil homogenitas dari nilai pretest dan juga posttest adalah sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2

Tabel Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	1,398	3	116	,247
	Based on Median	1,391	3	116	,249
	Based on Median and with adjusted df	1,391	3	113,168	,249
	Based on trimmed mean	1,323	3	116	,270

Deskripsi Output Test Of Homogeneity of Variances :

Kriteria pengujian adalah, jika signifikansi $<0,05$ maka varian kelompok tidak homogen. Sebaliknya, jika signifikansi $>0,05$, maka varian kelompok data adalah homogen. Pada data diatas terdapat hasil sig 0,270, karena $0,270 > 0,05$ maka uji homogenitas dapat dikatakan homogen

3. Uji Linearitas

Uji linearitas adalah uji yang bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Uji linearitas ini menggunakan SPSS 22. Hasil linearitas nilai tes KAM dan tes Posttest adalah sebagai berikut pada tabel 4.3

Tabel 4.3

Tabel Linearitas

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
KELAS * HASIL	Between Groups	(Combined)	56,661	14	4,047	4,553	,000
		Linearity	40,352	1	40,352	45,393	,000
		Deviation from Linearity	16,310	13	1,255	1,411	,166
	Within Groups		93,339	105	,889		
Total			150,000	119			

Berdasarkan hasil uji linearitas pada output diatas, diketahui bahwa nilai sign. Deviation From Linearty sebesar 0,775. Karena nilai Sign. 0,166>0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan linier pada data tersebut.

4. Uji Mancova

Uji Mancova adalah Uji Multivariat Analysis Covariance. Uji ini merupakan bentuk multivariat dari uji Ancova. Uji Mancova dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai persamaan kovarians atau tidak. Uji Mancova ini menggunakan SPSS 22. Hasil Mancova nilai Pretest, tes Posttest, dan penilaian ketelitian siswa adalah sebagai berikut, dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4

Uji Mancova

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	3,202
F	1,026
df1	3
df2	564480,000
Sig.	,380

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + X + Metode

Berdasarkan output SPSS ada tabel Box's M test diperoleh nilai Box's M sebesar 3,202 dan nilai signifikansi $\alpha > 0,05$ maka maka H_0 diterima.

- a. Ada hubungan linear antara variabel dependen dengan variabel konkomitan

Kriteria pengujian :

$H_0 : \mathbf{B} = 0$ (artinya nilai Keaktifan tidak mempengaruhi nilai tes dalam mata pelajaran matematika)

$H_1 : \mathbf{B} \neq 0$ (artinya nilai keaktifan tidak mempengaruhi nilai tes dalam mata pelajaran matematika)

Hal ini berarti bahwa H_0 ditolak jika $P_{value} < \alpha$

- b. Perlakuan memiliki kesamaan kemiringan (*Homogeneity of Regression Slopes*)

Kriteria pengujian

Hipotesis :

$H_0 : \mathbf{B}_1 = \mathbf{B}_2 = \mathbf{B}_3$ (koefisien regresi homogen antar perlakuan)

$H_1 : \mathbf{B}_1 \neq \mathbf{B}_2 \neq \mathbf{B}_3$ (koefisien regresi tidak homogen antar perlakuan)

Dengan kriteria keputusan yaitu H_0 ditolak jika $P_{value} < \alpha$ dan H_0 diterima jika $P_{value} > \alpha$ atau dengan kata lain terdapat kesamaan kemiringan pada grup (treatment)

Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5

Tests of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects						
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	posteksperimen	3023,817 ^a	7	431,974	7,641	,000
Corrected Total	poskontrol	1707,939 ^b	7	243,991	3,481	,012
Intercept	posteksperimen	5532,146	1	5532,146	97,860	,000
	poskontrol	1057,654	1	1057,654	15,089	,001

Prekontrol	posteksperimen	5,067	1	5,067	,090	,767
	poskontrol	1253,356	1	1253,356	17,881	,000
Preeksperimen	posteksperimen	2943,103	6	490,517	8,677	,000
	poskontrol	386,472	6	64,412	,919	,500
Error	posteksperimen	1243,683	22	56,531		
	poskontrol	1542,061	22	70,094		
Total	posteksperimen	198675,000	30			
	poskontrol	172000,000	30			
Corrected Total	posteksperimen	4267,500	29			
	poskontrol	3250,000	29			

a. R Squared = ,709 (Adjusted R Squared = ,616)

b. R Squared = ,526 (Adjusted R Squared = ,375)

Bedasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa interaksi antara keaktifan memiliki signifikasi pada Y1 dan Y2 sebesar 0,767 dan 0,500 serta hasil output dapat dilihat bahwa nilai Wils Lambda sebesar 0,976 dan signifikasi sebesar 0,454 dimana $<$ dari α sehingga H_0 diterima dan berarti bahwa perlakuan memiliki kesamaan kemiringan regresi

C. Hasil Kriteria Keaktifan Siswa

Dalam kriteria keaktifan siswa dibagi menjadi tiga bagian yaitu tinggi, sedang dan rendah. Berikut ini adalah hasil keaktifan siswa belajar matematika dalam menyelesaikan soal-soal pretest dan juga posttest pada materi sistem koordinat kartesius dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6

Keaktifan Belajar Siswa

Keaktifan Belajar Matematika Siswa	Kelas VIII c (Kelas Eksperimen/ Dengan Menggunakan Model Pembelajaran ATI)		Kelas VIII b (Kelas Kontrol/ Tanpa menggunakan Model Pembelajaran ATI)	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Tinggi	X _{1.1}	Y _{1.1}	X _{4.1}	Y _{4.1}
	X _{1.2}	Y _{1.2}	X _{4.2}	Y _{4.2}

	⋮	⋮		
Sedang	X _{2.1}	Y _{2.1}	X _{5.1}	Y _{5.1}
	X _{2.2}	Y _{2.2}	X _{5.2}	Y _{5.2}
	X _{2.3}	Y _{2.3}	X _{5.3}	Y _{5.3}
	⋮	⋮	⋮	⋮
Rendah	X _{3.1}	Y _{3.1}	X _{6.1}	Y _{6.1}
		Y _{3.2}	X _{6.2}	Y _{6.2}
		Y _{3.3}	X _{6.3}	Y _{6.3}
		⋮	⋮	⋮

Berdasarkan hasil keaktifan belajar matematika siswa dalam menyelesaikan soal Pretest siswa memperoleh nilai pada kriteria tinggi yaitu 100 ($X_{1.1}$, $X_{1.2}$), Kriteria sedang yaitu 80 ($X_{2.1}$, $X_{2.2}$, $X_{2.3}, \dots$), dan kriteria rendah yaitu 60 ($X_{3.1}$, $X_{3.2}$, $X_{3.3}, \dots$). kemudian untuk Posttest siswa memperoleh nilai pada kriteria tinggi yaitu 100 ($Y_{1.1}$), kriteria sedang yaitu 80 ($Y_{2.1}$, $Y_{2.2}$, $Y_{2.3}, \dots$), dan kriteria rendah yaitu 60 ($Y_{2.1}$, $Y_{2.2}$, $Y_{2.3}, \dots$). Hasil tersebut merupakan hasil dari siswa menyelesaikan soal dengan menggunakan Model Pembelajaran *Aptitudede Treatment Interaction* (ATI), sedangkan keaktifan belajar matematika dalam menyelesaikan soal pretest siswa memperoleh nilai pada kriteria tinggi yaitu 80 ($X_{4.1}$, $X_{4.2}$), kriteria sedang yaitu 65 ($X_{5.1}$, $X_{5.2}$, $X_{5.3}, \dots$), dan kriteria rendah yaitu 45 ($X_{6.1}$, $X_{6.2}$, $X_{6.3}, \dots$). kemudian untuk Posttest siswa memperoleh nilai pada kriteria tinggi yaitu 75 ($Y_{4.1}$), kriteria sedang yaitu 45 ($Y_{5.1}$, $Y_{5.2}$, $Y_{5.3}, \dots$), dan kriteria rendah yaitu 35 ($Y_{6.1}$, $Y_{6.2}$, $Y_{6.3}, \dots$). hasil tersebut merupakan hasil dari siswa menyelesaikan soal dengan tanpa menggunakan *Aptitude Treatment Interaction*(ATI)

D. Pembahasan Hasil Penelitian

- a. Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan memecahkan masalah pada materi Lingkaran ditinjau dari model pembelajaran (pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dan konvensional). Hal tersebut dapat dilihat pada nilai signifikansi metode pembelajaran $0,001 < 0,05$.

Pemecahan masalah diartikan sebagai proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Peserta didik dapat lebih banyak berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang telah dipelajari melalui pemecahan masalah. Alasan pemecahan masalah menjadi suatu hal yang penting di dalam matematika yaitu sebagai berikut.

1. Peserta didik menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya.
2. intelektual akan timbul dari dalam merupakan hadiah intrinsik bagi peserta didik.
3. Potensi intelektual peserta didik meningkat.
4. Peserta didik belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.

Gagne mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru dan tidak sekadar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu.

Hal tersebut juga dapat diketahui dengan hasil nilai kemampuan memecahkan masalah matematika dimana dari kedua kelas tersebut didapat rata-rata tingkat memecahkan masalah siswa untuk kelas eksperimen sebesar 80,50 dan rata-rata nilai skor tes hasil belajar siswa kelas kontrol adalah 75,00. Jadi dapat disimpulkan bahwa “Ada pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa pada materi Lingkaran kelas VIII SMP Tarbiyah Islamiyah”.

Proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas eksperimen menggunakan model ATI dengan treatment yang diberikan adalah self learning untuk kemampuan tinggi, reciprocal teaching (terbalik) untuk

kemampuan sedang dan ceramah serta diskusi untuk berkemampuan rendah. Model pembelajaran ATI ini memiliki beberapa kelemahan diantaranya adalah peserta didik merasa terbedakan, maka dari itu guru berusaha mengemas bahasa penyampaian untuk pembagian kelompok dengan bahasa yang lebih halus dan tidak memperlihatkan perbedaan perlakuan.

Kesulitan yang dialami guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan Model ATI ini adalah guru harus mampu manajemen waktu untuk memperhatikan proses pembelajaran anak, serta ada beberapa siswa yang merasa terbedakan dengan beberapa treatment yang diberikan guru, walau guru sudah berusaha untuk tidak memperlihatkan perbedaan tersebut.

Menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* pada proses pembelajaran matematika maka kemampuan memecahkan masalah siswa semakin meningkat. Dimana siswa tersebut merasa bahwa belajar matematika menjadi mudah dan tidak membosankan. Hal tersebut ditunjukkan dengan proses selama dilapangan, siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* memiliki nilai kemampuan memecahkan masalah yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan metode konvensional.

Berdasarkan teori dan hasil penelitian di atas, menunjukkan hasil yang signifikan. Hal ini disebabkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dapat memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa untuk melatih keterampilan mereka dalam pemahaman sendiri materi. Siswa diarahkan agar bisa memperoleh pengalaman-pengalaman dalam menemukan sendiri konsep yang akan direncanakan. Hal ini sesuai dengan strategi pemahaman yang ada pada model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* Sehingga proses pelaksanaan pembelajaran maupun tujuan yang dicapai terlaksana dengan baik.

b. Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* Terhadap Motivasi Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh tingkat motivasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP Tarbiyah Islamiyah, baik yang menggunakan pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* atau konvensional. Hal ini dapat dilihat bahwa nilai signifikansi $0,024 \leq 0,05$.

Hal tersebut juga dapat diketahui dengan hasil nilai belajar matematika dimana dari kedua kelas tersebut didapat rata-rata tingkat motivasi belajar siswa untuk kelas eksperimen sebesar 85,00 dan rata-rata kelas kontrol adalah 80,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Ada pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* terhadap motivasi belajar matematika siswa pada materi Lingkaran kelas VIII SMP Tarbiyah Islamiyah”. Pembelajaran matematika dengan model ini berhasil meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan motivasi belajar matematika siswa.

Pembelajaran matematika dengan model ini berhasil meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan motivasi belajar matematika siswa. Hal ini tidak terlepas dari karakteristik model *Reciprocal Teaching*. Model *Reciprocal Teaching* memberikan bimbingan kepada siswa belajar mandiri dan mampu menjelaskan temuannya pada pihak lain dengan beberapa tahapan yaitu perangkuman, pengajuan pertanyaan, pengklarifikasian (mampu menjelaskan) dan dapat memprediksi (peramalan).

Berdasarkan teori dan hasil penelitian di atas, menunjukkan hasil yang signifikan. Hal ini disebabkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dapat membuat pembelajaran lebih efektif, efisien dan tidak membosankan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa khususnya dalam mata pelajaran matematika.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, menunjukkan hasil yang signifikan. Hal ini disebabkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dapat membuat pembelajaran lebih efektif,

efisien dan tidak membosankan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa khususnya dalam mata pelajaran matematika.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh tingkat motivasi belajar matematika siswa kelas VIII di SMP TARBIYAH ISLAMIYAH, baik yang menggunakan pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* atau konvensional. Hal ini dapat dilihat bahwa nilai signifikansi.

Hal tersebut juga dapat diketahui dengan hasil nilai belajar matematika dimana dari kedua kelas tersebut didapat rata-rata tingkat motivasi belajar siswa untuk kelas eksperimen sebesar 80,50 dan rata-rata kelas kontrol adalah 75,00. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Ada pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* terhadap motivasi belajar matematika siswa pada materi Lingkaran kelas VIII di SMP TARBIYAH ISLAMIYAH”. Pembelajaran matematika dengan model ini berhasil meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan motivasi belajar matematika siswa.

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan melakukan pengukuran pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang terdiri dari pretest dan posttest yang akan diujikan oleh dua kelas, dimana dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah awal yang dilakukan yakni kelas kontrol dimana peneliti melakukan pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran, dan siswa diberikan soal yang terbagi pretest dan posttest, selanjutnya setelah pertemuan dikelas kontrol selesai dilanjutkan kembali dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dikelas eksperimen juga dituntut untuk mengerjakan soal pretest dan posttest. Setelah pertemuan dikelas kontrol dan eksperimen dilakukan, kemudian peneliti membandingkan hasil kemampuan pemecahan masalah antara tanpa menggunakan model pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*.

Hal tersebut terbukti dengan adanya hasil penelitian yang dilaksanakan di SMP TARBIYAH ISLAMIYAH. Pada uji normalitas diperoleh kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

pada pretest adalah 0,062, karena signifikansi $>0,05$ (lebih dari 0,05) maka uji normalitas pretest terhadap kelas eksperimen berdistribusi normal. Kemudian untuk pretest pada kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*(ATI) adalah 0,89, karena signifikansi $>0,05$ (lebih dari 0,05) maka uji normalitas pretest terhadap kelas kontrol berdistribusi normal. Dan posttest pada kelas eksperimen (VIII c) yang menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*(ATI) adalah 0,200, karena signifikansi $>0,05$ (lebih dari 0,05) maka uji normalitas posttest terhadap kelas eksperimen berdistribusi normal, serta posttest pada kelas kontrol (VIII b) yang tidak menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*(ATI) adalah 0,89, karena signifikansi $>0,05$ (lebih dari 0,05) maka uji normalitas posttest terhadap kelas kontrol berdistribusi normal. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai Pretest dan Posttest kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*(ATI) dan kelas eksperimen tanpa menggunakan *Aptitude Treatment Interaction*(ATI) adalah berdistribusi Normal. Kemudian nilai dari uji homogenitas ialah $0,270 > 0,05$ maka kedua kelas memiliki varian yang sama atau homogen.

Maka dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*(ATI) lebih baik dibandingkan tanpa menggunakan *Aptitude Treatment Interaction*(ATI) di kelas VIII B SMP TARBIYAH ISLAMIYAH Tahun Pelajaran 2020/2021.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data hasil penelitian dan juga pembahasan maka dapat di tarik kesimpulan bahwa belajar menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih efisien dibandingkan tanpa menggunakan *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok pembahasan lingkaran terhadap siswa kelas VIII b dan VIII c SMP Tarbiyah Islamiyah Tahun Pelajaran 2020/2021. Hal ini dapat dibuktikan dengan pengujian normalitas, homogenitas dan uji mancova.

B. Saran

Penelitian ini dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika dikelas. Agar dapat mencapai hasil yang optimal, kontribusi dalam pembelajaran merupakan syarat yang harus dipenuhi. Kesimpulan yang peneliti ambil sebagai saran kepada pihak yang terkait dalam proses belajar mengajar matematika diantaranya sebagai berikut :

1. Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* diharapkan dapat dijadikan pilihan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* menjadi lebih baik dalam belajar matematika.

2. Hasil penelitian hendaknya dapat dijadikan pedoman dalam mengambil langkah-langkah yang digunakan dalam usaha terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model *Aptitude Treatment Interaction*
3. Dapat digunakan untuk memudahkan siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan guru sehingga dapat meningkatkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa dalam belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Handoyo. 2018 *Model Pembelajaran*.
<http://agushandoyo.blogspot.co.id/2011/12/model-pembelajaran.html?m=1>.
- Ahmad Tanzeh. 2011. *Metodologi Penelitian Praktis*. Yogyakarta: Teras.
- Anton, Howard and Rorres. 1991. Chris. *Elementary Linear Algebra*. New York: Jhon Wiley & Sons Inc.
- Astuti, Dani Puji. 2013. *Efektivitas Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Auvil, Daniel L. 1979. *Intermediate Algebra*. Canada: Addison-Wesley Publishing Company.
- Azizah Nur. 2009. *Pengaruh Model Pembelajaran ATI Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP Negeri 2 Sendang Tulungagung Semester Genap Tahun Ajaran 2012/2013*. Tulungagung: Skripsi.
- Bahrur Rosyidi. 2018. *Model-Model Pembelajaran (Empat Model Joyce dan Weil)*, dalam
https://www.academia.edu/13180393/MODELMODEL_PEMBELAJARAN_EMPAT_MODEL_JOYCE_AND_WEIL.
- BAPM. 2008. *Uji Coba Instrument Penelitian dengan Menggunakan MS Excel dan SPSS*. Jakarta: UPI.
- Baroroh, Mukhibatul. 2013. *Keefektifan model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik Kelas VII pada materi Segi Empat*. Skripsi. Semarang: FMIPA UNNES.

- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1996. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Djoko Adi. 2011. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Malang: Univ. Kanjuruhan Malang.
- Ghullam dan Lisa A. 2011. *Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPA di Sekolah Dasar*. Tasikmalaya: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ghullam H. Dan Lisa A. 2011. *Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPA di Sekolah Dasar*. Tasikmalaya: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Purnawati Zuni. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Aryojeding Tahun Ajaran 2013/2014*. Tulungagung: Skripsi.
- Rahmawati Lusi. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Program Studi PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru. Bogor: Jurnal.
- Wulan Widiastuti, 2014. Skripsi: "*Pengaruh Model Pembelajaran aptitude Treatment Interaction (ATI) terhadap Hasil belajar Matematika Siswa*". Jakarta: UINSyarif Hidayatullah.

LAMPIRAN 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS

Nama : Arnaini Reva Ningsih
Tempat/Tgl Lahir : TG. Gusta, 04 Juli 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Alamat : Dusun Ipasar V
Anak Ke : 1 dari 4 bersaudara
Nama Ayah : Ngumar
Nama Ibu : Triwati

II. PENDIDIKAN

1. SD Amaliyah Jl. Tani Asli Tahun 2004 – 2010
2. SMP Negeri 40 Medan Tahun 2010 – 2013
3. SMA Negeri 15 Sunggal Tahun 2013-2016
4. Kuliah di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika tahun 2016 – sekarang.

Medan, Oktober 2020

Arnaini Reva Ningsih

LAMPIRAN 2

Tes Prestasi Belajar Siswa

(Pretest)

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Lingkaran

Kelas / Semester : VIII / I

ESSAI

Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar

1. Dipusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Didalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp.6.000/ m^2 . Hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut ?
2. Diketahui suatu lingkaran berjari-jari r cm. Hitunglah selisih serta perbandingan luas dan keliling jika jari-jarinya diubah menjadi :
 - a. Dua kalinya
 - b. $(r+2)$ cm
3. Sebuah meja yang berbentuk lingkaran memiliki diameter 1,4 m. Diatas meja tersebut akan dipasang kaca sesuai dengan luas meja tersebut. Tentukan luas kaca yang diperlukan?
4. Setengah dari luas taman tersebut akan ditanami rumput. Jika jari-jari taman tersebut 1 meter. Tentukan luas taman yang ditanami rumput?
5. Jari-jari sebuah roda 35 cm, roda itu berputar sebanyak 250 kali. Tentukan meter panjang lintasan roda tersebut ?

Good Luck

LAMPIRAN 3

Penyelesaian :

1. Dik : $d_{\text{taman}} 56 \text{ m}$

$d_{\text{kolam}} 28 \text{ m}$

Biaya tanam pohong = Rp. 6.000,-/m²

Dit : seluruh biaya =

Jawab :

$$L_{\text{taman}} = \frac{1}{4} \pi d^2 = \frac{1}{4} \left(\frac{22}{7} \right) (56)^2 = 2.464$$

$$L_{\text{kolam}} = \frac{1}{4} \pi d^2 = \frac{1}{4} \left(\frac{22}{7} \right) (28)^2 = 616$$

Maka luas daerah dibuat kolam yang berbentuk lingkaran yang akan ditanami pohon adalah

$$L_{\text{taman}} - L_{\text{kolam}} = 2.464 - 616 = 1.848$$

Sehingga diperoleh biaya yang dikeluarkan untuk menanam pohon pada daerah taman yaitu

$$1.848 \times \text{Rp. } 6.000 = \text{Rp. } 11.088.000$$

2. Dik : jari-jari = r

Dit : selisih, perbandingan luas dan perbandingan keliling untuk

- Dua kalinya
- 4r cm

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{a. Selisih} &= L_2 - L_1 = \pi(r_2 - r_1)(r_2 + r_1) \\ &= \pi(2r - r)(2r + r) \\ &= \pi(r)(3r) \\ &= 3\pi r^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Perbandingan Luas} &= L_2 : L_1 = r_2^2 : r_1^2 \\ &= (2r)^2 : (r)^2 \\ &= 4r^2 : r^2 \end{aligned}$$

$$= 4 : 1$$

$$\begin{aligned}\text{Perbandingan Keliling} &= k_2 : k_1 \\ &= r_2 : r_1 \\ &= 2r : r \\ &= 2 : 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{b. Selisih} &= L_2 - L_1 = \pi(r_2 - r_1)(r_2 + r_1) \\ &= \pi(4r - r)(4r + r) \\ &= \pi(3r)(5r) \\ &= 15\pi r^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Perbandingan Luas} &= L_2 : L_1 = r_2^2 : r_1^2 \\ &= (4r)^2 : (r)^2 \\ &= 16r^2 : r^2 \\ &= 16 : 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Perbandingan Keliling} &= k_2 : k_1 \\ &= r_2 : r_1 \\ &= 4r : r \\ &= 4 : 1\end{aligned}$$

3. Dik : $d = 1,4$

Dit : $L_{kaca} = \dots$

Jawab :

$$\begin{aligned}L_{kaca} &= \frac{1}{4} \pi d \\ &= \frac{1}{4} \left(\frac{22}{7} \right) (1,4) \\ &= 1,54\end{aligned}$$

4. Dik : $r = 21$

Dit : $L_{taman} = \dots$

Jawab :

Untuk mencari luas taman yang ditanami maka diketahui bahwa hanya setengah bagian saja , sehingga diperoleh :

$$\begin{aligned}L_{taman \text{ yang ditanami rumput}} &= \frac{1}{2} L_{taman} \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{22}{7} \right) (21)(21)\end{aligned}$$

$$= 11 (3) (21)$$

$$= 693 \text{ m}^2$$

5. Yang harus dicari adalah keliling dari roda tersebut. Keliling roda dihitung 1 kali putaran, sehingga jika 250 maka harus dikali dengan 250, didapat :

$$r = 35 \text{ sehingga } d = 70$$

$$K = \pi d$$

$$K = \left(\frac{22}{7}\right) (70)$$

$$K = 220 \text{ cm}$$

Roda berputar $250 \times 220 = 55.000 \text{ cm} = 550 \text{ m}$. Jadi panjang lintasan roda tersebut adalah 550 meter

LAMPIRAN 4

KUNCI JAWABAN

1. Dik : $r_{bumi} = 6.400 \text{ km}$

Tinggi lintasan dari permukaan bumi + 1600 dan $t = 8 \text{ jam}$

Dit :

- Panjang Lintasan
- Kecepatan satelit

Jawab :

$$r_{bumi} = 6.400 + 1.600 = 8000 \text{ km}$$

a. Panjang lintasan satelit = keliling satelit = $2\pi r = 2(3,14)(8000)$
 $= 50.240 \text{ km}$

b. Kecepatan satelit = $\frac{s}{t}$
 $= \frac{50.240}{8}$
 $= 6.280 \text{ km/jam}$

2. Dik : jarak = 902 m

Diameter = 56m

Dit : banyak putaran ?

Jawab :

$$k = \pi d$$

$$k = \left(\frac{22}{7}\right)(56)$$

$$k = 176 \text{ m}$$

banyak putaran = jarak yang ditempuh : keliling lingkaran

$$= 902 \text{ m} : 176 \text{ m}$$

$$= 5,125$$

$$= 5\frac{1}{8} \text{ putaran}$$

3. Dik : banyak putaran = 5 putaran

Jarak = 330 m

Dit : jari-jari yang melingkar pada tali ?

Jawab :

$$\text{Jari-jari} = \text{jarak} : \text{banyak putaran}$$

$$= 330 \text{ m} : 5 \text{ putaran}$$

$$= 66 \text{ m}$$

4. Dik : $P_{persegi} = 60 \text{ m}$

$$L_{persegi} = 36 \text{ m}$$

$$\text{Jarak} = 4 \text{ m}$$

Dit: banyak pohon yang dibutuhkan ?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi panjang} &= 2 (p + l) \\ &= 2 (60 \text{ m} + 36 \text{ m}) \\ &= 2 (96 \text{ m}) \\ &= 192 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak pohon} &= \text{keliling persegi} : \text{jarak} \\ &= 192 \text{ m} : 4 \text{ m} \\ &= 48 \text{ pohon} \end{aligned}$$

5. Dik : $P_{persegi panjang} = 28 \text{ m}$

$$L_{persegi panjang} = 16 \text{ m}$$

$$\text{Pohon} = 22$$

Dit: jarak antara kedua pohon ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi panjang} &= 2(p+l) \\ &= 2(28\text{m}+16\text{m}) \\ &= 2 (44\text{m}) \\ &= 88\text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jarak antar pohon} &= \text{keliling persegi panjang} : \text{banyak pohon} \\ &= 88 \text{ m} : 22 \\ &= 4 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi, jarak antar pohon adalah 4 m

LAMPIRAN 5**DAFTAR NILAI PRETEST DAN POSTEST KELAS EKSPERIMEN
(KELAS VIII C) SMP TARBIYAH ISLAMIAH
T.A 2020/2021**

NO	Nama Siswa	Pretest	Posttest
1	Afrizal Darmanto	65	70
2	Annisa Pratiwi	65	90
3	Aprillia Pratiwi	40	75
4	Ayu Rahmadani	70	90
5	Ayu Wulandari	40	80
6	Chika Putri Ramadani	40	60
7	Dede Slamad R	60	95
8	Dessy Wulandari	65	80
9	Diki Prayuda	60	85
10	Dina	75	95
11	Fadilla Aldy Tanjung	55	80
12	Fira Clarisa	45	60
13	Intan Ramadani	40	60
14	Ira Fitriani	70	85
15	irfan Riswan Lubis	75	95
16	M. Rizky Ananda	60	85
17	M. Warnada	60	75
18	Mega Khairunnisa	65	70
19	Mentari Putri Sabila	75	100
20	Muthia Pratiwi	70	100
21	Nadiatul Putri	55	75
22	Nia Syahfitri	55	70
23	Riko Hardian	70	95
24	Rodiah Hartini	55	80
25	Sarah Dwi Yanti	45	60
26	Satria Kusairi	65	70
27	Sintia Rika Sandra	70	90
28	Sri Ramadhani Hrp	75	90
29	Suri Nila Wati	45	75
30	Sutriyani	55	80
Jumlah		1785	2415
Mean		59,5	80,5
SD		11,62266	12,13075
Min		45	60
Max		75	100
Var		135,0862	147,1552

LAMPIRAN 6**DAFTAR NILAI PRETEST DAN POSTEST KELAS KONTROL
(KELAS VIII B) SMP TARBIYAH ISLAMIAH
T.A 2020/2021**

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest
1	Alan Dermawam	50	65
2	Andrean	45	60
3	Arif Atha	50	70
4	Aulia Lubis	60	70
5	Chairani Safitri	50	85
6	David Dwikora	55	75
7	Eko Mulya Putra	40	85
8	Firmansyah H	55	75
9	Fauzi Heri	65	75
10	Intan Puspita	30	60
11	Krisna Bayu	35	65
12	Mhd. Rizki Ikhsan	40	60
13	Mhd. Zidan syahputra	50	80
14	Nazwa Aulia	45	75
15	Nadya Syahfitri	50	70
16	Rahma khairunnisa	45	75
17	Rindi Antika Sari	50	60
18	Rian Diansyah	60	85
19	Salsa Nabila	65	90
20	Sarah Monika	50	80
21	Sherly Nabila	45	75
22	Suci Insyirah	60	90
23	Senia Agustina	45	60
24	Tengku Azrasyah	55	90
25	Tifanny Wahana	45	60
26	Yuni Andriani	65	90
27	Yogi Syahputra	50	80
28	Ari Andriyani	40	70
29	Fitri Yani	60	85
30	Zahra Diba Nasution	60	90
Jumlah		1515	2250
Mean		50,5	75
SD		8,939451	10,58626
Min		30	60
Max		65	90
Var		79,91379	112,069

LAMPIRAN 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) Kelas Eksperimen

Nama Sekolah : SMP TARBIYAH ISLAMIYAH
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : I (Satu)

Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar : 4.3. Menghubungkan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring dalam pemecahan masalah

Indikator : 1. Mampu menghitung panjang busur
2. Mampu menghitung luas dan keliling juri
3. Mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan sudut pusat, panjang busur dan luas juring dalam satu lingkaran.

Alokasi Waktu : 4 jam pelajaran (2 pertemuan)

- **Karakter siswa yang diharapkan** : Disiplin (Disciplin),
Rasa hormat dan perhatian (respect),
Tekun (diligence),
Tanggung jawab (responsibility)

A. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan pertama dan kedua

- a. Peserta didik dapat menyebutkan pengertian lingkaran
- b. Peserta didik dapat menunjukkan unsur-unsur atau bagian-bagian lingkaran
- c. Peserta didik dapat mencontohkan bentuk lingkaran
- d. Peserta didik dapat mencontohkan unsur-unsur lingkaran

B. Materi Pelajaran

LINGKARAN

1. Pengertian Lingkaran
2. Keliling Lingkaran
3. Luas Lingkaran

C. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya Jawab
3. Diskusi Kelompok
4. Latihan

D. Metode / Strategi Pembelajaran

Model pembelajaran dengan menggunakan model Aptitude Treatment Interaction

E. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I (Pertama)

Langkah	Aktivitas guru	Aktivitas Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Memberikan salam kepada peserta didik dan sebelum memberikan materi pelajaran berdo'a bersama peserta didik.• Memberikan motivasi kepada peserta didik• Menyampaikan peta konsep mengenai materi yang akan di pelajari.• Menyampaikan tujuan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Menjawab salam guru dan berdo'a bersama guru sebelum materi pelajaran akan di sampaikan• Mendengarkan arahan yang disampaikan guru• Mendengarkan dan memperhatikan guru disaat menyampaikan peta konsep• Mendengarkan dan memperhatikan guru	15 Menit
Inti	a. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan pengertian lingkarn, unsur-unsur atau bagian-bagian lingkaran dengan cara menggunakan model	a. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none">• Mendengarkan dan memperhatikan setiap penjelasan guru	15 menit

	<p>Aptitude Treatment Interaction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melibatkan peserta didik secara aktif dalam mengikuti pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan atau mempersentasikan setiap penjelasan dari guru 	
	<p>b.Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan kertas kepada peserta didik. • Meminta peserta didik untuk menuliskan sebuah pernyataan tentang materi Lingkaran pada kertas yang sudah dibagikan • Meminta peserta didik untuk mengumpulkan kertas mengacak kertas tersebut. • Membagikan kembali kertas dan mengacak kertas secara acak (tidak ada peserta didik yang mendapatkan kertas milik sendiri) • Meminta salah satu siswa untuk berperan sebagai guru • Membimbing dan melakukan pembenaran jika ada kesalahan dari peserta didik 	<p>b.Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menerima kartu yang diberikan oleh guru • Peserta didik berfikir untuk membuat pertanyaan pada kertas • Mengumpulkan kertas yang sudah ditulis pertanyaannya. • Peserta didik menerima kertas dan memikirkan jawaban dari pertanyaan yang terdapat pada kertas tersebut. • Peserta didik dengan suka rela / ditunjuk untuk menjawab pertanyaan dan berperan sebagai guru, peserta didik lain boleh memberi pertanyaan dan menambah jawaban serta memberikan saran. • Peserta didik dapat umpan balik yang positif terhadap keberhasilan pembelajaran yang dicapai dengan adanya pembenaran 	<p>30 Menit</p>

		dari guru	
	c. Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penjelasan kembali mengenai materi yang belum begitu dipahami peserta didik • Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi lingkaran yang belum begitu dipahami 	c. Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru • Memberikan pertanyaan kepada guru mengenai materi lingkaran yang belum begitu di pahami 	10 Menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi kepada pesera didik • Mengakhiri kegiatan belajar dengan mengucapkan salam dan berdo'a bersama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan arahan yang diberikan guru. • Menjawab salam dari guru dan berdo'a bersama guru untuk mengakhiri kegiatan belajar 	10 Menit

Pertemuan II (Kedua)

Langkah	Aktivitas guru	Aktivitas Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam kepada peserta didik dan sebelum memberikan materi pelajaran berdo'a bersama peserta didik. • Memberikan motivasi kepada peserta didik • Menyampaikan peta konsep mengenai materi yang akan di pelajari. • Menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam guru dan berdo'a bersama guru sebelum materi pelajaran akan di sampaikan • Mendengarkan arahan yang disampaikan guru • Mendengarkan dan memperhatikan guru disaat menyampaikan peta konsep • Mendengarkan dan memperhatikan guru 	15 Menit

<p>Inti</p>	<p>d. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengingat kembali kepada peserta didik tentang pengertian lingkaran dan unsur-unsur lingkaran dengan memberikan soal kepada peserta didik • Melibatkan peserta didik secara aktif dalam mengikuti pembelajaran • Menjelaskan kembali materi pengertian lingkaran dan unsur-unsur lingkaran dengan model Aptitude Treadment Interaction 	<p>d. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan dan memperhatikan setiap pernyataan guru • Mengkomunikasikan atau mempersentasikan setiap penjelasan dari guru • Mendengarkan penjelasan guru 	<p>15 Menit</p>
	<p>e. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan latihan soal berupa lembar kerja peserta didik tentang unsur-unsur lingkaran. • Menilai lembar kerja peserta didik dan menyuruh peserta didik dan menyuruh peserta didik untuk 	<p>e. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru • Peserta didik memperbaiki lembar kerja jika ada yang salah 	<p>15 Menit</p>

	memperbaiki jika ada bagian yang salah		
	f. Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan tes • Mengumpulkan soal • Mengevaluasi pembelajaran yang telah berlangsung dan menyimpulkan materi yang telah dibahas 	f. Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab soal tes • Mengumpulkan soal tes • Mendengarkan dan memahami materi yang sudah disampaikan oleh guru 	30 Menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi kepada peserta didik • Mengakhiri kegiatan belajar dengan mengucapkan salam dan berdo'a bersama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan arahan yang diberikan guru. • Menjawab salam dari guru dan berdo'a bersama guru untuk mengakhiri kegiatan belajar 	10 enit

F. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan Tulis, Penghapus dan Laptop
 Sumber : Buku matematika SMP kelas VIII Semester 2
 JP BOOKS
 Belajar Daring

G. Penilaian

Teknik : Tes Tertulis
 Bentuk Instrumen : Uraian

Guru Mapel Matematika Peneliti

Medan, Oktober 2020
 Peneliti

Muhammad Ikhwan, S.Pd

Arnaini Reva Ningsih

LAMPIRAN 8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Kontrol

Nama Sekolah : SMP TARBIYAH ISLAMIAH
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : I (Satu)

Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar : 4.3. Menghubungkan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring dalam pemecahan masalah

Indikator : 1. Mampu menghitung panjang busur
2. Mampu menghitung luas dan keliling juri
3. Mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan sudut pusat, panjang busur dan luas juring dalam satu lingkaran.

Alokasi Waktu : 4 jam pelajaran (2 pertemuan)

- **Karakter siswa yang diharapkan** : Disiplin (Disciplin),
Rasa hormat dan perhatian (respect),
Tekun (diligence),
Tanggung jawab (responsibility)

A. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan pertama dan kedua

- a. Peserta didik dapat menyebutkan pengertian lingkaran
- b. Peserta didik dapat menunjukkan unsur-unsur atau bagian-bagian lingkaran
- c. Peserta didik dapat mencontohkan bentuk lingkaran
- d. Peserta didik dapat mencontohkan unsur-unsur lingkaran

B. Materi Pelajaran

LINGKARAN

1. Pengertian Lingkaran
2. Keliling Lingkaran
3. Luas Lingkaran

C. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya Jawab
3. Diskusi Kelompok
4. Latihan

D. Metode / Strategi Pembelajaran

Model pembelajaran dengan menggunakan model Aptitude Treatment Interaction

E. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I (Pertama)

Langkah	Aktivitas guru	Aktivitas Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Memberikan salam kepada peserta didik dan sebelum memberikan materi pelajaran berdo'a bersama peserta didik.• Memberikan motivasi kepada peserta didik• Menyampaikan peta konsep mengenai materi yang akan di pelajari.• Menyampaikan tujuan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Menjawab salam guru dan berdo'a bersama guru sebelum materi pelajaran akan di sampaikan• Mendengarkan arahan yang disampaikan guru• Mendengarkan dan memperhatikan guru disaat menyampaikan peta konsep• Mendengarkan dan memperhatikan guru	15 Menit
Inti	a. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan	a. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none">• Mendengarkan dan	

	<p>pengertian lingkaran, unsur-unsur atau bagian-bagian lingkaran dengan cara menggunakan model Konvensional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melibatkan peserta didik secara aktif dalam mengikuti pembelajaran 	<p>memperhatikan setiap penjelasan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan atau mempersentasikan setiap penjelasan dari guru 	15 Menit
	<p>b. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan kertas kepada peserta didik. • Meminta peserta didik untuk menuliskan sebuah pernyataan tentang materi Lingkaran pada kertas yang sudah dibagikan • Meminta peserta didik untuk mengumpulkan kertas mengacak kertas tersebut. • Membagikan kembali kertas dan mengacak kertas secara acak (tidak ada peserta didik yang mendapatkan kertas milik sendiri) • Meminta salah satu siswa untuk berperan sebagai guru 	<p>b. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menerima kartu yang diberikan oleh guru • Peserta didik berfikir untuk membuat pertanyaan pada kertas • Mengumpulkan kertas yang sudah ditulis pertanyaannya. • Peserta didik menerima kertas dan memikirkan jawaban dari pertanyaan yang terdapat pada kertas tersebut. • Peserta didik dengan suka rela / ditunjuk untuk menjawab pertanyaan dan berperan sebagai guru, peserta didik lain boleh memberi pertanyaan dan menambah jawaban serta memberikan saran. 	30 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing dan melakukan pbenaran jika ada kesalahan dari peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat umpan balik yang positif terhadap keberhasilan pembelajaran yang dicapai dengan adanya pbenaran dari guru 	
	<p>c. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penjelasan kembali mengenai materi yang belum begitu dipahami peserta didik • Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi lingkaran yang belum begitu dipahami 	<p>c. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru • Memberikan pertanyaan kepada guru mengenai materi lingkaran yang belum begitu di pahami 	10 Menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi kepada pesera didik • Mengakhiri kegiatan belajar dengan mengucap salam dan berdo'a bersama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan arahan yang diberikan guru. • Menjawab salam dari guru dan berdo'a bersama guru untuk mengakhiri kegiatan belajar 	10 Menit

Pertemuan II (Kedua)

Langkah	Aktivitas guru	Aktivitas Peserta Didik	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam kepada peserta didik dan sebelum memberikan materi pelajaran berdo'a bersama peserta didik. • Memberikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam guru dan berdo'a bersama guru sebelum materi pelajaran akan di sampaikan • Mendengarkan arahan yang disampaikan guru 	15 Menit

	<p>motivasi kepada peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan peta konsep mengenai materi yang akan di pelajari. • Menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan dan memperhatikan guru disaat menyampaikan peta konsep • Mendengarkan dan memperhatikan guru 	
Inti	<p>d. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengingatn kembali kepada peserta didik tentang pengertian lingkarn dan unsur-unsur lingkaran dengan memberikan soal kepada peserta didik • Melibatkan peserta didik secara aktif dalam mengikuti pembelajaran • Menjelaskan kembali materi pengertian lingkaran dan unsur-unsur lingkaran dengan model Aptitude Treadment Interactiom 	<p>d. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan dan memperhatikan setiap pernyataan guru • Mengkomunikasikan atau mempersentasikan setiap penjelasan dari guru • Mendengarkan penjelasan guru 	15 Menit
	<p>e. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan latihan soal berupa lembar kerja peserta didik tentang unsur-unsur 	<p>e. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru 	15 Menit

	<p>lingkaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menilai lembar kerja peserta didik dan menyuruh peserta didik dan menyuruh peserta didik untuk memperbaiki jika ada bagian yang salah 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperbaiki lembar kerja jika ada yang salah 	
	<p>f. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan tes • Mengumpulkan soal • Mengevaluasi pembelajaran yang telah berlangsung dan menyimpulkan materi yang telah dibahas 	<p>f. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab soal tes • Mengumpulkan soal tes • Mendengarkan dan memahami materi yang sudah di sampaikan oleh guru 	30 Menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi kepada pesera didik • Mengakhiri kegiatan belajar dengan mengucapkan salam dan berdo'a bersama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan arahan yang diberikan guru. • Menjawab salam dari guru dan berdo'a bersama guru untuk mengakhiri kegiatan belajar 	11menit

F. Alat dan Sumber Belajar

Alat : Papan Tulis, Penghapus dan Laptop

Sumber : Buku matematika SMP kelas VIII Semester 2

JP BOOKS

Belajar Daring

G. Penilaian

Teknik : Tes Tertulis
Bentuk Instrumen : Uraian

Guru Mapel Matematika Peneliti

Medan, Oktober 2020
Peneliti

Muhammad Ikhwan, S.Pd

Arnaini Reva Ningsih

LAMPIRAN 9

Tabel nilai r Product Moment

df = (N-2)			Tingkat signifikansi untuk uji satu arah		
0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005	
Tingkat signifikansi untuk uji dua arah					
0.1	0.05	0.02	0.01	0.001	
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742

44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

LAMPIRAN 10

TABEL NILAI F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilitas = 0,05															
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

LAMPIRAN 10**TABEL Z**

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.000	0.004	0.008	0.012	0.016	0.020	0.024	0.028	0.032	0.036
0.1	0.040	0.044	0.048	0.052	0.056	0.060	0.064	0.068	0.071	0.075
0.2	0.079	0.083	0.087	0.091	0.095	0.099	0.103	0.106	0.110	0.114
0.3	0.118	0.122	0.126	0.129	0.133	0.137	0.141	0.144	0.148	0.152
0.4	0.155	0.159	0.163	0.166	0.170	0.174	0.177	0.181	0.184	0.188
0.5	0.192	0.195	0.199	0.202	0.205	0.209	0.212	0.216	0.219	0.222
0.6	0.226	0.229	0.232	0.236	0.239	0.242	0.245	0.249	0.252	0.255
0.7	0.258	0.261	0.264	0.267	0.270	0.273	0.276	0.279	0.282	0.285
0.8	0.288	0.291	0.294	0.297	0.300	0.302	0.305	0.308	0.311	0.313
0.9	0.316	0.319	0.321	0.324	0.326	0.329	0.332	0.334	0.337	0.339
1.0	0.341	0.344	0.346	0.349	0.351	0.353	0.355	0.358	0.360	0.362
1.1	0.364	0.367	0.369	0.371	0.373	0.375	0.377	0.379	0.381	0.383
1.2	0.385	0.387	0.389	0.391	0.393	0.394	0.396	0.398	0.400	0.402
1.3	0.403	0.405	0.407	0.408	0.410	0.412	0.413	0.415	0.416	0.418
1.4	0.419	0.421	0.422	0.424	0.425	0.427	0.428	0.429	0.431	0.432
1.5	0.433	0.435	0.436	0.437	0.438	0.439	0.441	0.442	0.443	0.444
1.6	0.445	0.446	0.447	0.448	0.450	0.451	0.452	0.453	0.454	0.455
1.7	0.455	0.456	0.457	0.458	0.459	0.460	0.461	0.462	0.463	0.463



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form : K - 1

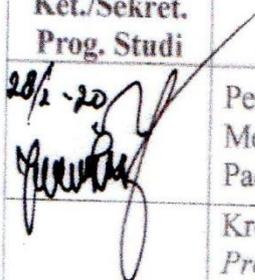
Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Arnaini Reva Ningsih
NPM : 1602030086
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 139 SKS

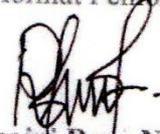
IPK = 3.50

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Pengaruh Model <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI) untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP	
	Kreativitas Model Pembelajaran <i>Conceptual Understanding Procedures</i> (CUPs) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP	
	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Thinking Aloud Pairs Problem Solving</i> (TAPPS) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa SMP	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 28 Februari 2020

Hormat Pemohon,


Arnaini Reva Ningsih

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



Kepada Yth Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Mahasiswa Arnaini Reva Ningsih
N PM 1602030086
Program Studi Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut

Pengaruh Model *Aptitude Treatment Interaction* (*ATI*) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Kemampuan Pemecahan masalah Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII Smp Tarbiyah Islamiyah Tahun Ajaran 2019/2020

Sekaligus saya mengucapkan/menunjuk Bapak/Ibu sebagai
Dosen Pembimbing **Dr. Lili Hidayat Pulungan, M.Pd**

Proposal/Skripsi saya

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 27 April 2020
Hormat Pemohon,

ARNAINI REVA NINGSIH



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Beji No.3 Tepe (091) 6619056 Medan 20238
 Website: <http://ump.ummu.ac.id> E-mail: ump@ummu.ac.id

Nomor : 78/III.3/UMSU-02/F/2020
 Lamp. : —
 Hal : Pengesahan Proposal dan
 Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
 Assalamu'alaikumWr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan proposal skripsi dan Dosen Pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini

Nama	Annaini Reva Ningah
N.P.M	1602030086
Program Studi	Pendidikan Matematika
Judul Penelitian	Pengaruh Model Aptitude Treatment Interaction (ATI) untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Pemecahan masalah Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP Tarbiyah Islamiyah Tahun Ajaran 2019/2020
Pembimbing	Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal skripsi dengan ketentuan sebagai berikut

1. Penulisan berpedoman kepada ketentuan atau buku Panduan Penulisan Skripsi yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proposal Skripsi dinyatakan **BATAL**, apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditetapkan
3. Masa Duluarsa tanggal 4 Mei 2021

Medan, 11 Ramadhan 1441 H
 04 Mei 2020 M

Wassalam
 Dekan

Dr. H. Efirianto, S.Pd, M.Pd

Dibuat Rangkap 4 :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Dosen Pembimbing
4. Mahasiswa yang bersangkutan
 (WAJIB MENGIKUTI SEMINAR)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama lengkap : ARNAINI REVA NINGSIH
 NPM : 1602030086
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Proposal : Pengaruh Model *Attitude Treatment Interaction* (ATT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Pada Siswa SMP TARBIYAH ISLAMIAH T.A. 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf
2-11-2020	Perbaikan BAB I	R
9-11-2020	Perbaikan BAB II	
	Perbaikan BAB III	
2-11-2020	Perbaikan BAB IV	R
	PERBATASAN DAFTAR PUSTAKA	
	Ace Sidang	
	27/2020	
	10	

Medan, Oktober 2020

Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika



Dr. Zainul Arifin, MM, M.Si

Dosen Pembimbing



Des. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SUMATERA UTARA FAKULTAS KEGURUAN
DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umma.ac.id> E-mail: fkip@umma.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN PROPOSAL

Panitia Proposal Penelitian Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Strata – I bagi

Nama	ARNAINI REVA NINGSIH
NPM	1602030086
Program Studi	Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	Pengaruh Model Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Pada Siswa SMP TARBIAH ISLAMIAH Tahun Ajaran 2020/2021

Dengan diterimanya proposal ini, maka mahasiswa tersebut dapat diizinkan untuk melaksanakan riset di lapangan.

Diketahui Oleh

Diketahui/Disetujui Oleh
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika

Dr. Zainal Aris, MM, M.Si

Pendamping

Drs. Lili Hidayat Pulungan, M.Pd



**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari Rabu Tanggal 29 April 2020 di selenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa:

Nama Lengkap : Arnaini Reva Ningtuh
NPM : 1602030086
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengaruh Model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP TARBIYAH ISLAMIAH T.A. 2019/2020

Revisi/Perbaikan

No	Uraian/Sarana Perbaikan
	Bab 3 Latar belakang Masalah Rumusan Masalah Bab 4 Keguan Teori Bab 4 Melihat pengaruh terhadap Batasan meningkatkan

Medan, 16 Mei 2020

Proposal dinyatakan layak dan memenuhi syarat untuk di lanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Aris, MM, M.Si

Pembimbing

Drs. Lili Hidayat Pulungan, M.Pd



SURAT KETERANGAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan ini menerangkan bahwa

Nama Mahasiswa ARNANI REVA NINGSIH
N.P.M 1602010006
Program Studi PENDIDIKAN MATEMATIKA

Adalah benar telah melakukan Semangat Proposal Skripsi pada

Hari Rabu
Tanggal 29 April 2020

Dengan judul Proposal

Pengaruh Model Pembelajaran APPTITUDE TREATMENT INTERACTION
(ATI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi
Belajar Pada Siswa SMP Terbayah Indonesia T.A 2019/2020

Demikianlah surat keterangan ini kami keluarkan/berikan kepada mahasiswa yang bersangkutan, semoga Bapak/Ibu Pimpinan Fakultas dapat segera mengeluarkan surat izin riset mahasiswa tersebut. Atas kesediaan dan kerjasamanya yang baik kami ucapkan banyak terimakasih, alhamdulillah selamat esoknya kita semuanya. Amin. Dr. Zainal Arif, MM, M.Si

Dikeluarkan di Medan
Pada Tanggal 30 April 2020

Wassalam
Ketua Program Studi

Dr. Zainal Arif, MM, M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 1 Medan 20228 Telp. (061) 8423400
Website: <http://fkip.umhu.ac.id> E-mail: fkip@umhu.ac.id

Nomor : 1362/11.3.1/UMU-02-F/2020
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Riset**

Medan, 24 Shaloh 1442 H
12 Oktober 2020 M

Kepada Yth
Bapak/Ibu Kepala SMP Setia Nurul Azmi
Di
Tanjung

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Wa hu'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan aktifitas sehari-hari, selubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian/riset di tempat yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut

N a m a : **Arnaini Reva Ningsih**
NPM : 1602030086
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran APTITUDE TREATMENT INTERACTION (ATI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Pada Siswa SMP Tarbiyah Islamiyah T.A 2019/2020

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih

Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Barakatuh

Dekam

Dr. H. Elfrianto S.Pd., M.Pd.
NIDN : 0115057302

Tembusan :
- Peringgal



**YAYASAN PENDIDIKAN TARBİYAH ISLAMİYAH
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)
TARBİYAH ISLAMİYAH**

NPSN : 10200389

NDS : 2007010200

NSS : 20407010350

NIS : 200740

ALAMAT : Jln. Perintis Kemerdekaan Simpang Beringin Hamparan Perak, Kode Pos : 20374

SURAT KETERANGAN

No : 011 / SMP - TI / HP / XI / 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Tarbiyah Islamiyah Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : ARNAINI REVA NINGSIH
NPM : 1602030086
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran APTITUDE TREATMENT INTERACTION (ATI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar pada Siswa SMP Tarbiyah Islamiyah T.A 2019 / 2020

Adalah benar telah melaksanakan penelitian di SMP Tarbiyah Islamiyah Hamparan Perak terhitung tanggal 13 Oktober s/d 18 Oktober 2020

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Hamparan Perak, 07 Nopember 2020





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA
UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website <http://kap.umsu.ac.id> E-mail kap@umsu.ac.id

Kepada Yth: Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal: Permohonan Perubahan Judul Skripsi

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan Hormat, yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Mahasiswa ARNAINI REVA NINGSIH
NPM 1602030086
Program Studi PENDIDIKAN MATEMATIKA

Mengajukan permohonan persetujuan Perubahan judul skripsi sebagaimana tercantum di bawah ini

PENGARUH MODEL *APTITUDE TREAMENT INTERACTION* (ATI) UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII SMP TARBİYAH ISLAMİYAH T.A 2019/2020

Menjadi

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *APTITUDE TREAMENT INTERACTION* (ATI) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR PADA SISWA SMP TARBİYAH ISLAMİYAH T.A 2019/2020

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Dosen Pembimbing

Drs. Lilik Hidayat Palungan, M.P

Ditetapkan Oleh
Ketua Program Studi

Dr. Zainal Ariz, M.M, M.Si

Medan, 21 September 2020

Hormat Saya, Permohon

ARNAINI REVA NINGSIH

Dosen Pembahas

Tua Halomoan Harahan, S.Pd, M.Pd

Catatan Jika Judul dirubah sebelum seminar maka tidak perlu ditandatangani Dosen Pembahas, namun apabila judul dirubah setelah seminar maka harus ditandatangani oleh Dosen Pembahas



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama lengkap : ARNAINI REVA NINGSIH
NPM : 1602010086
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengaruh Model *Ability Treatment Interaction* (ATT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Pada Siswa SMP TARBIYAH ISLAMIAH T.A. 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf
2-11-2020	Perbaikan BAB I	
9-11-2020	Perbaikan BAB II	
	Perbaikan BAB III	
2-11-2020	Perbaikan BAB IV	
	PERNYATAAN DAPAT PUSAT Aceh Siding 23/2020 10	

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainul Aziz, MM, M.Si

Medan, Oktober 2020

Dosen Pembimbing

Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd