

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *APTITUDE TREATMENT INTERACTION* (ATI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SEGI EMPAT PADA SISWA KELAS VII
MTsN 3 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**DINA YUSTINA FAJAR
NIM. 261222875
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2018 M/1439 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *APTITUDE TREATMENT*
INTERACTION (ATI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
SEGIEMPAT PADA SISWA KELAS VII
MTsN 3 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

DINA YUSTINA FAJAR
NIM. 261222875
Mahasiswi Fakultas dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Dra. Hafriani, M.Pd.
NIP. 196805301995032002

Pembimbing II,



Herawati, S.Pd.I, M.Pd.
NIP. 198204042015032005

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *APTITUDE TREATMENT INTERACTION* (ATI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SEGI EMPAT PADA SISWA KELAS VII MTsN 3 ACEH BESAR

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal:

Jum'at, 09 Februari 2018
23 Jumadil Awal 1439

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi,

Ketua,

Dr. M. Yacob, M.Pd
NIP. 195312311985031008

Sekretaris,

Khairatul Ulva S.Pd.I, M.Ed

Penguji I,

Herawati, S.Pd.I, M.Pd
NIP. 198204042015032005

Penguji II,

Novi Trina Sari, S.Pd.I M.Pd

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh

Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM – BANDA ACEH
Telp: (0651) 7551423, Fax: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dina Yustina Fajar
NIM : 261222875
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*
(ATI) terhadap Pemahaman Konsep Segi Empat pada Siswa
Kelas VII MTsN 3 Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu menyumbangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain dari karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, Februari 2018

Yang menyatakan



Dina Yustina Fajar

ABSTRAK

Nama : Dina Yustina Fajar
NIM : 261222875
Fakultas/Prodi : FTK/Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Segi Empat pada Siswa Kelas VII MTsN 3 Aceh Besar
Tanggal sidang : 9 Februari 2018
Pembimbing I : Dra. Hafriani, M.Pd.
Pembimbing II : Herawati, S.Pd.I., M.Pd.
Kata Kunci : Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), Pemahaman Konsep Segi Empat

Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa SMP/MTs di Indonesia dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya, siswa cenderung belajar pada konsep berhitung, menghafal rumus, mempelajari contoh soal dan jawaban yang pernah dibahas dibuku catatan bukan memahami konsep. Hal ini dapat dilihat pada sebagian besar materi matematika yang diajarkan termasuk materi segi empat. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep segi empat yaitu model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) perbedaan kemampuan pemahaman konsep segi empat dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dan model konvensional pada siswa kelas VII MTsN 3 Aceh Besar, (2) kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa setelah di terapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat mencapai ketuntasan belajar. Jenis penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen *Control Group Pre Test Post Test Design*. Pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling*. Populasi penelitian ini adalah siswa/siswi MTsN 3 Aceh Besar. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-A dan Kelas VII-C. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan observasi kemampuan guru mengajar. Berdasarkan hasil pengolahan data (1) diperoleh bahwa sesuai dengan pengujian hipotesis pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai *value* 0,02, karena $0,02 < 0,05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 . Dari hasil pengolahan data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep segi empat menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII MTsN 3 Aceh Besar. (2) diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep segi empat skelas eksperimen 74 lebih tinggi apabila di dibandingkan dengan nilai KKM siswa 65. Dari hasil pengolahan data tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa setelah di terapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat mencapai ketuntasan belajar.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan dan penyajian skripsi ini sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dengan judul: **“Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Segi Empat pada Siswa Kelas VII MTsN 3 Aceh Besar”**.

Shalawat dan salam semoga tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun setiap muslim dan sebagai suri tauladan yang baik bagi semua manusia di dunia dengan membimbing umat manusia dari alam yang penuh dengan kebodohan menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Dalam penyelesaian penulisan tugas akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui tulisan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayah Subandi dan Ibu Zuriati beserta keluarga besar yang senantiasa memberi dorongan dan doa restu serta pengorbanan yang tak ternilai kepada penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini.
2. Ibu Dra. Hafriani, M.Pd. dan ibu Herawati, S.Pd.I., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.

3. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes. sebagai ketua program studi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry dan Dosen Staf Pengajar Program Studi Pendidikan Matematika yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan.
4. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, serta semua pihak yang telah membantu dalam proses membantu dalam proses pelaksanaan penulisan skripsi ini.
5. Bapak Kepala Sekolah MTsN 3 Aceh Besar dan guru pelajaran Matematika yang telah memberikan izin kepada penulis sehingga dapat melakukan penelitian di sekolah tersebut.
6. Semua teman-teman program studi pendidikan matematika angkatan 2012 yang telah membantu penulis hingga terselesainya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak untuk perbaikan pada masa yang akan datang. Akhirnya kepada Allah SWT penulis berserah diri karena tidak ada yang terjadi tanpa kehendak-Nya. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi banyak pihak dan semoga kita semua mendapat syafaat-Nya. Aamiin ya Rabbal 'Aalamiin.

Banda Aceh, Februari 2018

Penulis

DAFTAR GAMBAR

Halaman

GAMBAR 1.1 : Jawaban Siswa Terhadap Soal Indikator Pertama dan Kedua	4
GAMBAR 1.2 : Jawaban Siswa Terhadap Soal Indikator Tiga, Empat dan Lima	5
GAMBAR 2.1 : Persegi Panjang	27
GAMBAR 2.2 : Persegi	28
GAMBAR 2.3 : Trapesium	29
GAMBAR 2.4 : Jajargenjang	29
GAMBAR 2.5 : Belah Ketupat	30
GAMBAR 2.6 : Layang-layang	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
TABEL 2.1 : Fase Model Pembelajaran ATI.....	31
TABEL 3.1 : Desain Penelitian	35
TABEL 3.2 : Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	37
TABEL 3.3 : Kriteria Penentuan Tingkat Pemahaman Konsep Siswa	42
TABEL 4.1 : Jadwal Kegiatan Penelitian.....	50
TABEL 4.2 : Persentase Data <i>Pretes</i> Sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	51
TABEL 4.3 : Persentase Data <i>Posttest</i> Sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	52
TABEL 4.4 : Persentase Data <i>Pretest</i> Sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	53
TABEL 4.5 : Persentase Data <i>Posttest</i> Sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	53
TABEL 4.6 : Klasifikasi Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa Kelas Eksperimen	57
TABEL 4.7 : Klasifikasi Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa Kelas Kontrol	58
TABEL 4.8 : Perbandingan Rata-rata <i>Pretes</i> dan <i>Posttes</i> Kelas Eksperimen	59
TABEL 4.9 : Perbandingan Rata-rata <i>Pretes</i> dan <i>Posttes</i> Kelas Kontrol	59
TABEL 4.10 : Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen	60
TABEL 4.11 : Nilai Frekuensi <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat.....	61
TABEL 4.12 : Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas $F(z)$	65
TABEL 4.13 : Hasil <i>Pretes</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen dengan Menggunakan Prosedur Manual	66
TABEL 4.14 : Hasil <i>Pretes</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI.....	67
TABEL 4.15 : Hasil Penskoran <i>Posttes</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen	67
TABEL 4.16 : Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Kontrol.....	68
TABEL 4.17 : Hasil Penskoran <i>Posttes</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Kontrol.....	69
TABEL 4.18 : Hasil <i>Posttes</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI.....	70
TABEL 4.19 : Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat . Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI.....	71
TABEL 4.20 : Hasil <i>Posttes</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI.....	71
TABEL 4.21 : Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	72
TABEL 4.22 : Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	73

TABEL 4.23 : Hasil Uji Homogenitas Skor <i>Pretes</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat	74
TABEL 4.24 : Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata	75
TABEL 4.25 : Hasil <i>Posttes</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	76
TABEL 4.26 : Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	77
TABEL 4.27 : Hasil Uji Homogenitas Skor <i>Pretes</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat	78
TABEL 4.28 : Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata	79
TABEL 4.29 : Perbandingan Skor Ketuntasan Belajar Kelas Eksperimen	80
TABEL 4.30 : Hasil Uji Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran.	81

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
LAMPIRAN 1.	Surat Keputusan Dekan tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	96
LAMPIRAN 2.	Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	97
LAMPIRAN 3.	Surat Pemberian Izin Penelitian dari MTsN 3 Aceh Besar	98
LAMPIRAN 4.	Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari MTsN 3 Aceh Besar	99
LAMPIRAN 5.	Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	100
LAMPIRAN 6.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	102
LAMPIRAN 7.	Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	115
LAMPIRAN 8.	Hasil Jawaban LKPD I Siswa	118
LAMPIRAN 9.	Hasil Jawaban LKPD II Siswa	124
LAMPIRAN 10.	Lembar Validasi Observasi Kemampuan Guru Mengajar (LOKGM)	131
LAMPIRAN 11.	Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengajar (LOKGM)	134
LAMPIRAN 12.	Lembar Validasi <i>Pre-test</i>	137
LAMPIRAN 13.	Lembar Soal <i>Pre-test</i>	139
LAMPIRAN 14.	Hasil Jawaban <i>Pre-test</i> Siswa	140
LAMPIRAN 15.	Lembar Validasi <i>Post-test</i>	142
LAMPIRAN 16.	Lembar Soal <i>Post-test</i>	144
LAMPIRAN 17.	Hasil Jawaban <i>Post-test</i> Siswa	145
LAMPIRAN 18.	Lembar Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep	148
LAMPIRAN 19.	Data <i>Pre-test</i> dan <i>Post-tes</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	151
LAMPIRAN 20.	Data Transformasi <i>Pre-test</i> dan <i>Post-tes</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	153
LAMPIRAN 21.	Data <i>Pre-test</i> dan <i>Post-tes</i> Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	157
LAMPIRAN 22.	Data Transformasi <i>Pre-test</i> dan <i>Post-tes</i> pemahaman Konsep Kelas Kontrol	159
LAMPIRAN 23.	Persentase Data Tes sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep	163
LAMPIRAN 24.	Dokumentasi Penelitian	167
LAMPIRAN 25.	Daftar Riwayat Hidup	170

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR ISI	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
E. Defenisi Operasional	11
BAB II : LANDASAN TEORITIS	
A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP/MTs	14
B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP/MTs	15
C. Pemahaman Konsep Matematika	16
D. Model Pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI)	19
E. Langkah-langkah Model <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI)	23
F. Materi Segi Empat	27
G. Langkah-langkah Pembelajaran Materi Segi Empat dengan Menggunakan Model ATI terhadap Pemahaman Konsep	31
H. Penelitian-penelitian yang Relevan	32
I. Hipotesis Penelitian	34
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	35
B. Populasi dan Sampel Penelitian	36
C. Instrumen Penelitian	36
D. Teknik Pengumpulan Data	40
E. Teknik Analisis Data	41
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	50
B. Pembahasan	83

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	91
B. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN-LAMPIRAN	96
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	170

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan sains. Peranan ini berkaitan erat dengan pengaplikasian matematika dalam dunia nyata maupun dalam kehidupan bermasyarakat. Hal ini dapat ditinjau dari banyaknya konsep-konsep matematika yang dapat diaplikasikan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Matematika merupakan suatu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran yang penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia.¹

Matematika juga dapat membentuk pola pikir orang yang mempelajarinya menjadi pola pikir yang sistematis, logis, kritis, dan penuh kecermatan. Matematika juga merupakan salah satu bagian yang penting dalam bidang ilmu pengetahuan. Hal ini dapat dilihat sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, matematika termasuk ke dalam ilmu-ilmu eksakta yang lebih banyak memerlukan pemahaman daripada hafalan. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika, siswa harus mampu menguasai konsep-konsep untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

¹Anonim, *Panduan Pengembangan Silabus dan Panduan Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sekolah Menengah Pertama (SMP) Mata Pelajaran Matematika*, (Jakarta : Pusat kurikulum, Depdiknas, 2006), h. 390

Menurut Permendiknas No 22 Tahun 2006 salah satu tujuan matematika pada pendidikan menengah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.² Berdasarkan tujuan tersebut tampak bahwa arah atau orientasi pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep.

Hasil kajian dari *Trends in Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS), yaitu suatu studi internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa sekolah lanjutan tingkat pertama menempatkan Indonesia di urutan ke-38 dari 45 negara dalam bidang matematika. Pada tahun 2011, Indonesia hanya mampu mengumpulkan 386 point dari skor rata-rata 500 point. Dalam tes yang dilaksanakan TIMSS, peserta Indonesia masih lemah dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan mengklasifikasikan objek, menjelaskan keterkaitan konsep, menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Hal tersebut menunjukkan masih rendahnya pemahaman konsep matematika yang dimiliki oleh siswa SMP di Indonesia.³

Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa SMP/MTs di Indonesia dapat dilihat dari beberapa faktor diantaranya, siswa mempelajari matematika cenderung pada konsep berhitung, siswa memilih belajar dengan menghafal rumus,

²Depdiknas, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), h. 346

³Isna Rafianti, "*Penerapan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Multiple Intellegences untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep, Penalaran Matematis dan Self-confidence Siswa MTS*", Universitas Indonesia, 2013, Diakses pada tanggal 22 Februari 2016 dari situs http://repository.upi.edu/560/4/T_MTK_1102583_CHAPTER1.pdf.

contoh soal dan jawaban yang pernah dibahas di buku catatan bukan memahami konsep sehingga merasa kesulitan ketika menyelesaikan soal yang berbeda dengan buku catatan. Selain itu, banyak siswa yang mengaku bahwa ketika guru menjelaskan suatu pokok bahasan yang baru, terkadang mereka lupa akan inti dari pokok bahasan yang telah dijelaskan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya.

Kenyataan di lapangan pemahaman konsep siswa terhadap matematika masih rendah dinyatakan oleh Ruseffendi dan Wahyudin (dalam Martunis) yang menyatakan bahwa banyak anak setelah belajar matematika, bagian yang sederhanapun banyak yang tidak dipahaminya, banyak konsep yang dipahami secara keliru. Hal ini memberi makna bahwa masih rendahnya pemahaman matematika siswa dalam pembelajaran matematika.⁴

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada salah satu guru matematika MTsN 3 Aceh Besar menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah, hal ini dapat dilihat pada sebagian besar materi yang diajarkan dalam matematika tidak terkecuali pokok bahasan segi empat. Materi segi empat merupakan suatu materi yang sangat dekat dengan kehidupan nyata seperti luas tanah, luas kebun, dan luas suatu ruangan yang berbetuk segiempat. Materi segi empat juga merupakan salah satu materi prasyarat untuk mempelajari materi lanjutan seperti bangun ruang.

⁴Martunis, M. Ikhsan, Syamsul Rizal, “*Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas melalui Model Pembelajaran Generatif*”, Jurnal Didaktik Matematika, Vol. 1, No. 2, September 2014. Diakses pada tanggal 22 Februari 2016 dari situs: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/2079>, h. 76.

Mengingat pentingnya materi segi empat, maka materi tersebut harus dipahami benar oleh siswa. Namun, masih banyak siswa yang belum paham akan materi tersebut terutama masalah segi empat yang berbentuk soal cerita. Penyebab lain siswa tidak memahami materi tersebut diakibatkan karena pada saat pembelajaran berlangsung kebanyakan siswa tidak berani menanyakan hal-hal yang tidak dipahami pada saat proses pembelajaran. Hal tersebut terlihat ketika guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya maupun berpendapat tidak dimanfaatkan dengan baik oleh siswa.⁵

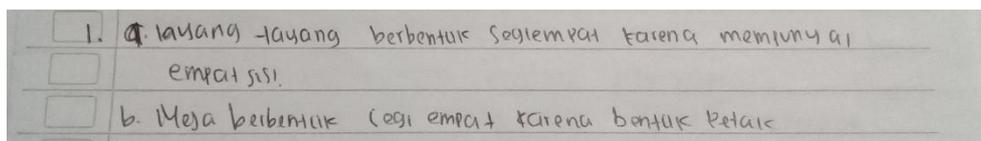
Berdasarkan hasil tes awal pada materi segi empat yang peneliti peroleh terhadap siswa kelas VII MTsN 3 Aceh Besar. Kemampuan pemahaman konsep siswa tidak menunjukkan hasil yang baik. Hal ini dapat dilihat berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep matematika siswa.

Indikator pertama dan kedua peneliti memberikan soal berikut “perhatikan gambar berikut



- a. Dari gambar diatas, mana sajakah yang permukaannya berbentuk segi empat?
- b. Berikan alasan yang mendasari jawaban pada poin a yang kamu berikan!

Siswa memberi jawaban seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut



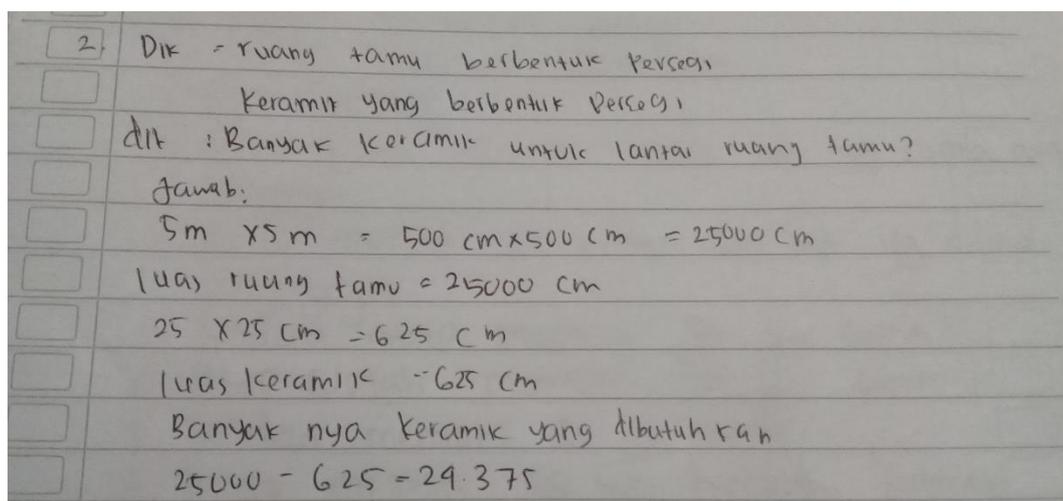
Gambar 1.1 Jawaban Siswa Terhadap Soal Indikator Pertama dan Kedua

⁵Hasil Wawancara dengan Guru Matematika pada tanggal 12 September 2017.

Indikator pertama, menyatakan ulang sebuah konsep. Dari hasil jawaban siswa pada gambar 1.1 siswa belum mampu mendefinisikan dengan benar alasan dari jawaban pada point a. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa pada indikator pertama masih rendah.

Indikator kedua, mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, dari hasil jawaban siswa pada gambar 1.1 siswa sudah mampu mengklasifikasikan objek dari gambar tersebut namun belum lengkap, karena pada permasalahan tersebut ada empat gambar yang menunjukkan bahwa gambar tersebut berbentuk segi empat dan siswa tersebut hanya mampu menjawab dua gambar saja.

Indikator ketiga, keempat dan kelima peneliti memberikan soal berikut “pak Ahmad ingin memasang keramik di lantai ruang tamunya yang berbentuk persegi 5m x 5m dan keramik yang akan dipasang berbentuk persegi 25cm x 25cm. Berapakah banyak keramik yang dibutuhkan Ahmad untuk lantai ruang tamunya?”. Siswa memberi jawaban seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut



Gambar 1.2 Jawaban Siswa Terhadap Soal Indikator Tiga, Empat dan Lima

Indikator ketiga, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, dari hasil jawaban siswa pada gambar 1.2 siswa sudah mampu mengubah bentuk satuan meter ke dalam bentuk satuan cm namun pada perhitungannya belum tepat, seharusnya pada perkalian $500\text{cm} \times 500\text{cm}$ jawabannya adalah 250000cm , sedangkan jawaban siswa pada gambar 1.2 adalah 25000 sehingga mengakibatkan perhitungan salah hingga akhir.

Indikator keempat, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu, dari hasil jawaban siswa pada gambar 1.2 siswa belum mampu memilih prosedur penyelesaian yang benar, sebab seharusnya cara menyelesaikan masalah banyaknya keramik yang dibutuhkan maka menggunakan proses pembagian bukan pengurangan.

Indikator kelima, mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah, dari hasil jawaban siswa pada gambar 1.2 prosedur penyelesaian yang digunakan siswa salah maka mengakibatkan hasil akhir yang salah pula.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap materi segi empat tergolong rendah. Hal ini terlihat berdasarkan indikator-indikator yang terdapat dalam kemampuan pemahaman konsep matematika. Kemampuan pemahaman konsep ini sangat penting untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, apabila pada kemampuan pemahaman konsep ini rendah maka dapat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

Setiap siswa pada prinsipnya tentu berhak memperoleh peluang untuk mencapai kinerja akademik yang memuaskan. Namun dari kenyataan sehari-hari

tampak jelas bahwa siswa itu memiliki perbedaan dalam hal kemampuan intelektual, kemampuan fisik, latar belakang keluarga, kebiasaan dan pendekatan belajar yang terkadang sangat mencolok antara seorang siswa dengan siswa lainnya.

Pada proses pembelajaran, guru perlu memperhatikan kemampuan dan aspek psikologi anak. Guru yang dapat mengenal dan memahami karakter serta kemampuan siswanya dengan baik merupakan modal awal yang sangat menunjang dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Dengan diketahui kemampuan siswa-siswanya yang tinggi, sedang dan rendah, akan sangat membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran dan pelaksanaannya di depan kelas. Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami matematika sehingga pemilihan lingkungan belajar khususnya model pembelajaran menjadi sangat penting untuk dipertimbangkan artinya pemilihan model pembelajaran harus dapat mengakomodasi kemampuan matematika siswa yang heterogen sehingga dapat memaksimalkan hasil belajar siswa.

Sementara itu, penyelenggaraan pendidikan di sekolah pada umumnya hanya ditujukan kepada siswa yang berkemampuan rata-rata, sehingga siswa yang berkemampuan lebih dan yang berkemampuan kurang terabaikan. Dengan demikian, siswa-siswa yang berkategori di luar rata-rata (sangat pintar dan sangat bodoh) tidak mendapat kesempatan yang memadai untuk berkembang sesuai dengan kapasitasnya.⁶

⁶Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), h. 182.

Dewasa ini telah banyak teori-teori, model, metode dan pendekatan pembelajaran dengan berbagai keunggulannya masing-masing. Untuk mengakomodasi perbedaan individual siswa dalam pembelajaran dalam rangka mengoptimalkan prestasi akademik maka dikembangkanlah model-model pembelajaran yang menekankan pada pentingnya penyesuaian pembelajaran dengan perbedaan individual siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) yaitu suatu model pembelajaran yang menekankan pada penyesuaian pembelajaran (*treatment*) dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa yaitu perlakuan yang secara optimal efektif diterapkan oleh siswa yang berbeda tingkat kemampuannya. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar yang diperoleh siswa dipengaruhi oleh kondisi pembelajaran yang dikembangkan oleh guru di dalam kelas. Dengan demikian semakin cocok model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dengan melihat perbedaan kemampuan siswa maka semakin optimal hasil belajar yang dicapai.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yaitu tentang efektivitas model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa yang dilakukan oleh beberapa peneliti yaitu Maria Edistianda Eka Saputri, Sugeng Sutiarto, Pentatito Gunowib yang meneliti siswa kelas VII SMP Negeri 29 Bandar Lampung dan hasil yang diperoleh bahwa adanya peningkatan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih baik

dibandingkan dengan peningkatan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.⁷

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul **”Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Segi Empat pada Siswa Kelas VII MTsN 3 Aceh Besar”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep segi empat menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII MTsN 3 Aceh Besar?
2. Apakah kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa setelah di terapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat mencapai ketuntasan belajar?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang telah di rumuskan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

⁷Maria Edistianda Eka Saputri, Sugeng Sutiarmo, Pentatito Gunowib, “*Efektivitas Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa*”, jurnal Pendidikan Matematika Vol. 2 No. 2 Mei 2013 diakses tanggal 28 Februari 2016 dari situs: www.e-jurnal.com

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep segi empat menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII MTsN 3 Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui bahwa kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat mencapai ketuntasan belajar.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari hasil penelitian ini yaitu :

1. Bagi guru

Dapat meningkatkan dan memperbaiki sistem pembelajaran di kelas serta memperoleh pengalaman dan wawasan baru berkenaan dengan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

2. Bagi siswa

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan suasana dan pengalaman baru dalam pembelajaran matematika yang akan membuat siswa berperan aktif sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

3. Bagi sekolah

Dapat memberikan sumbangan yang baik pada sekolah dalam rangka perbaikan dan sebagai alternatif meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya kualitas pembelajaran matematika.

4. Bagi peneliti

Dapat menambah wawasan dan pandangan dalam lingkungan pendidikan juga sebagai latihan bagi peneliti dalam usaha membuat sebuah karya ilmiah yang baik dan relevan, serta sebagai bahan referensi khususnya kepada peneliti lain yang akan mengkaji masalah yang sama.

E. Defenisi Operasional

Dengan memperhatikan judul penelitian, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi salah penafsiran:

1. Penerapan

Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia menyebutkan bahwa penerapan yaitu pemasangan atau perihal mempraktekkan.⁸ Adapun menurut Lukman Ali, penerapan adalah mempraktekkan, memasang.⁹ Penerapan adalah suatu proses pembelajaran dengan maksud untuk memberdayakan peserta didik agar belajar dengan menggunakan berbagai cara atau strategi secara aktif.

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

Aptitude Treatment Interaction (ATI) dapat diartikan sebagai model pembelajaran yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang

⁸Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Kontemporer*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1997), h. 1004

⁹ Lukman Ali, dkk, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka), 1995, h.1044

efektif digunakan untuk individu tertentu sesuai dengan kemampuan masing-masing.¹⁰

3. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat, inti/isi dari suatu materi dan kompetensi dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat.¹¹ Adapun indikator untuk mengukur pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

(1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (4) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu, (5) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.¹²

4. Materi Segi Empat

Kompetensi dasar untuk penelitian ini yaitu: (1) aspek pengetahuan, Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga, (2) aspek keterampilan, menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

¹⁰Syafruddin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Ciputat: Quantum Teaching, 2005), h. 37

¹¹Tim Penyusun, *Pedoman Model Penilaian Kelas KTSP TK-SD-SMP-SMA-SMK-MI-MTs-MA-MAK*, (Jakarta: BP. Cipta Jaya, 2006), h. 142

¹²Departemen Pendidikan Nasional, *Model Penilaian Kelas*, Badan Standar Nasional Pendidikan, h. 59

Penulis akan meneliti pada materi segi empat dengan subbab luas segi empat yang meliputi persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang. Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang serta sisi-sisi yang berpotongan membentuk sudut 90^0 . Persegi adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku. Jajargenjang adalah bangun segi empat yang setiap pasang sisinya yang berhadapan sejajar dan sama panjang serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar.

Belah ketupat adalah bangun segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan kedua diagonal bidangnya saling tegak lurus. Trapesium adalah bangun segi empat yang memiliki tepat satu pasang sisi yang berhadapan sejajar. Layang-layang adalah bangun segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan dua diagonal yang saling tegak lurus.¹³

¹³Matematika untuk SMP/MTs kelas VII, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), h. 17

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP/MTs

Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.¹⁴ Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.¹⁵

Matematika merupakan suatu bidang studi yang diajarkan kepada semua jenjang pendidikan, sejak sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi. Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan komunikasi dengan menggunakan bilangan-bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat memberi kejelasan dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah mengacu pada fungsi matematika serta Garis-Garis Besar Negara (GBHN). Diungkapkan dalam Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP) matematika, bahwa tujuan umum diberikan matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal yaitu:

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak

¹⁴Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Univ. Pendidikan Indonesia, 2001), h. 8.

¹⁵Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 19.

atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien.

2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika pada pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.¹⁶

Tujuan umum pertama pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa. Sedangkan tujuan yang kedua memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

Berdasarkan uraian diatas tujuan matematika diajarkan di Sekolah Menengah Pertama adalah membentuk sikap berfikir logis, kritis, cermat, kreatif, inovatif, terbuka dan disiplin pada diri siswa. Selain itu juga untuk mempersiapkan siswa dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi, serta berguna untuk membantu siswa dalam mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP/MTs

Pada hakikatnya matematika merupakan suatu ilmu yang didasarkan atas akal (rasio) yang berhubungan dengan benda-benda dalam pikiran yang abstrak.

Beberapa karakteristik dari matematika menurut Soedjadi adalah:

1. Memiliki objek kajian abstrak.
2. Mengacu pada kesepakatan.
3. Berpola pikir deduktif.
4. Konsisten dalam sistemnya.
5. Memiliki simbol yang kosong dari arti.
6. Memperhatikan semesta pembicaraan.¹⁷

¹⁶Common Text Book, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA: 2001), h. 56.

¹⁷R, Soedjadi, *Masalah Kontekstual sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. (Surabaya: Pusat Sain dan Matematika Sekolah Unesa, 2007), h. 13.

Pembelajaran matematika yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan baik Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA) tidak sepenuhnya sama dengan matematika sebagai ilmu. Menurut Soedjadi hal ini dikarenakan adanya perbedaan dalam beberapa hal yaitu:

- 1) Penyajiannya yang disesuaikan dengan perkembangan intelektual peserta didik.
- 2) Menggunakan pola pikir deduktif namun dalam proses pembelajaran dapat digunakan pola pikir induktif.
- 3) Keterbatasan semestanya yang lebih dipersempit dari aspek matematika yang kompleks dan selanjutnya semakin diperluas seiring dengan peningkatan perkembangan peserta didik.
- 4) Tingkat keabstrakannya yang lebih dikurangi dan selanjutnya sifat abstraknya semakin banyak seiring dengan peningkatan perkembangan peserta didik.¹⁸

Pembelajaran matematika yang dipelajari di sekolah adalah matematika yang materinya dipilih sedemikian rupa agar peserta didik mudah memanfaatkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pada pembelajaran matematika di sekolah anak didik juga memerlukan tahapan belajar sesuai dengan perkembangan jiwa dan kognitifnya. Potensi yang ada pada diri anak pun berkembang dari tingkat rendah ke tingkat tinggi, dari sederhana ke kompleks. Karakteristik pembelajaran matematika tidak dapat begitu saja diterapkan tanpa menyesuaikan dengan perkembangan anak didik.

C. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep pada dasarnya terdiri atas dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Istilah pemahaman berasal dari akar kata paham, yang menurut Kamus

¹⁸R, Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Depdiknas, 2000), h.37

Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai pengetahuan banyak, pendapat, aliran, mengerti benar. Adapun istilah pemahaman itu sendiri diartikan dengan proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan. Dalam pembelajaran, pemahaman dimaksudkan sebagai kemampuan siswa untuk dapat mengerti yang telah diajarkan oleh guru. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa pemahaman adalah suatu proses mental terjadinya adaptasi dan transformasi ilmu pengetahuan.¹⁹ Pemahaman tidak sebatas sekedar tahu, tetapi juga menghendaki agar subjek belajar dapat memanfaatkan bahan-bahan yang telah dipahami

Pembelajaran yang mengarah pada upaya pemberian pemahaman siswa adalah pembelajaran yang mengarahkan agar siswa memahami apa yang mereka pelajari, tahu kapan, di mana, dan bagaimana menggunakannya. Keefektifan belajar ditentukan oleh ada tidaknya proses pemahaman atau memahami pengetahuan. Seorang siswa dapat memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

Sementara definisi dari konsep adalah ide abstrak yang dapat dipergunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek.²⁰ Konsep berhubungan erat dengan definisi. Dengan adanya definisi orang dapat membuat ilustrasi atau gambar atau lambang dari konsep yang didefinisikan, sehingga semakin jelas apa yang dimaksud dengan konsep tertentu.

¹⁹Ahmad Susanto, *Teori Belajar ...*, h. 208.

²⁰R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan...*, h.14.

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.²¹

Pemahaman konsep matematika juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Proses penyampaian itu sering juga dianggap sebagai proses mentransfer ilmu.²² Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah.

Adapun indikator dari pemahaman konsep matematika siswa adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
4. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.
5. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.²³

Pemahaman konsep matematika penting untuk peserta didik agar belajar matematika lebih bermakna. Tanpa pemahaman konsep yang baik, peserta didik

²¹Departemen Pendidikan Nasional, *Model Penilaian Kelas...*, h. 2.

²²Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 208.

²³Departemen Pendidikan, *Model Penilaian...*, h. 59.

akan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika terutama soal yang berbentuk aplikasi. Faktor utama yang menentukan kemampuan atau prestasi peserta didik pada satu tahap pembelajaran adalah penguasaan konsep yang baik. Untuk itu sebelum siswa beralih ke satu tahap pembelajaran yang baru dalam matematika, siswa perlu memahami dan menguasai setiap langkah karena inti dan isi dari pembelajaran matematika mempunyai konsep yang sangat berstruktur dan sistematis.

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

1. Pengertian Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*(ATI)

Aptitude Treatment Interaction (ATI) terdiri atas 3 kata, yaitu *aptitude* artinya kecerdasan atau kemampuan, *treatment* artinya perlakuan dan *interaction* artinya interaksi. Secara substantif dan teoritik *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat diartikan sebagai sebuah konsep atau model yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk menangani individu tertentu sesuai dengan kemampuannya masing-masing.²⁴

Aptitude Treatment Interaction (ATI) berisikan sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) untuk siswa tertentu sesuai dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*). Dalam model pembelajaran ini siswa dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, kelompok siswa berkemampuan sedang, dan kelompok siswa berkemampuan rendah.

²⁴Syafruddin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Ciputat: Quantum Teaching, 2005), h. 37

Pada masing-masing kelompok diberikan *treatment* yang dipandang sesuai kemampuannya. Bagi kelompok siswa yang memiliki kemampuan tinggi diberikan belajar mandiri (*self learning*), bagi siswa yang memiliki kemampuan sedang diberikan pembelajaran dengan metode pemberian tugas, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan rendah diberikan *special treatment* berupa pembelajaran dalam bentuk *re-teaching* dan *tutorial* yang diberikan setelah mereka bersama-sama kelompok sedang mengikuti pembelajaran dengan metode pemberian tugas.²⁵

Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* bertujuan untuk menciptakan dan mengembangkan suatu model yang memperhatikan keterkaitan antara kemampuan (*aptitude*) seseorang dengan pengalaman belajar atau secara khas dengan strategi pembelajaran (*treatment*).

2. Prinsip Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)*

Agar tingkat keberhasilan model pembelajaran ATI dapat dicapai dengan baik, maka dalam implementasinya perlu diperhatikan beberapa prinsip, yaitu:

- 1) Interaksi antara kemampuan dan perlakuan pembelajaran berlangsung dalam pola yang kompleks, dan senantiasa dipengaruhi oleh variabel-variabel tugas atau jabatan dan situasi.
- 2) Lingkungan pembelajaran yang terstruktur sangat cocok bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah. Sedangkan lingkungan pembelajaran yang kurang terstruktur (*fleksibel*) cocok untuk siswa yang pandai.

²⁵Novi Dwi Lestari, Hobri, Dinawati Trapsilasiwi, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berdasarkan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) pada Sub Pokok Bahasan Prisma dan Limas Kelas VIII SMP*”, Vol. 5 No. 3, Desember 2014 Diakses tanggal 28 Februari 2016 dari situs: ejournal.unesa.ac.id/article/16489/30/article.pdf, h.42.

- 3) Siswa yang memiliki rasa percaya diri yang kurang atau sulit dalam menyesuaikan diri, cenderung belajarnya akan lebih baik jika berada dalam lingkungan belajar yang terstruktur. Begitupun sebaliknya, bagi siswa yang memiliki rasa percaya diri yang tinggi, belajarnya akan lebih baik jika berada dalam situasi pembelajaran yang terstruktur (*fleksibel*).²⁶

Dari prinsip-prinsip yang dikemukakan di atas, dapat dimengerti bahwa dalam mengimplementasikan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) masalah pengelompokan dan pengaturan lingkungan belajar bagi masing-masing karakteristik kemampuan (*aptitude*) siswa, merupakan masalah mendasar yang harus mendapat perhatian yang serius.

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

Kelebihan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) antara lain:

- a. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi lebih terfokus dalam proses pembelajaran.
- b. Guru lebih mudah dalam menyampaikan materi kepada kelompok sedang dan rendah, karena tidak harus mempertimbangkan lagi kelompok tinggi.
- c. Siswa yang kemampuan rendah akan mendapatkan pemahaman lebih dari *re-teaching* dan tutor sebaya.

²⁶Syafruddin Nurdin, *Model Pembelajaran...*, h. 41.

- d. Siswa yang kemampuan sedang dan rendah lebih berani mengemukakan pendapat karena dalam proses pembelajaran di pisah dengan siswa yang berkemampuan tinggi.
- e. Siswa lebih nyaman dalam proses pembelajaran karena kondisi dan situasi belajar di sesuaikan dengan kemampuan peserta didik.²⁷

4. Kekurangan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

Kekurangan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

antara lain:

- a. Siswa yang kelompok sedang dan rendah akan merasa minder dari kelompok yang memiliki kemampuan tinggi, faktor psikologis siswa terganggu akan berpengaruh pada penerapan model dan juga hasil belajar yang mereka peroleh.
- b. Guru mendapatkan kendala untuk menilai dan menentukan kelompok yang sesungguhnya berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah, sehingga kelompok yang di anggap berkemampuan tinggi belum mampu untuk membimbing kelompok yang rendah.
- c. Siswa yang ditunjuk sebagai tutor sebaya kurang bisa bekerja sama dengan temannya dalam mengajari temannya yang berkemampuan rendah.²⁸

²⁷Betty Syandra, "*Pengaruh Penerapan Pendekatan Aptitude Treatment Interaction (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 25 Pekanbaru*, 2012, diakses tanggal 26 Februari 2016 dari situs: http://repository.uin-suska.ac.id/2077/1/2012_2012167.pdf, h. 12.

²⁸Betty Syandra, *Pengaruh Penerapan ...*, h.13

Untuk mengatasi kelemahan dari model pembelajaran ATI guru hendaknya memberikan pengertian dan motivasi kepada kelompok sedang dan rendah agar tidak merasa minder dengan kelompok tinggi karena pembagian kelompok hanya dilakukan agar siswa merasa lebih nyaman. Guru hendaknya menyiapkan soal yang baik sehingga dapat mengukur kemampuan siswanya. Guru juga hendaknya membantu kelompok tinggi dalam melakukan tutor sebaya. Dengan hal ini, diharapkan model ATI bisa berjalan dengan lancar.

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

Terdiri dari empat tahapan model pembelajaran ATI, sebagai berikut :

1) Treatment awal

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

2) Pengelompokan siswa

Pengelompokan siswa yang didasarkan pada hasil *aptitude-testing*. Siswa di dalam kelas diklasifikasikan menjadi 3 kelompok yang terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Diantara kelas-kelas yang berdasarkan kemampuan yaitu:

a. Kelompok yang berkemampuan tinggi.

Siswa yang berkemampuan tinggi mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (a) Belajar berjalan dan bicara lebih awal dan cepat menguasai kosakata dalam jumlah yang banyak. (b) Pertumbuhan jasmani lebih baik, otot-otot kuat, motorik gesit (lincah), dan energik. (c) Haus akan ilmu pengetahuan, dan menyukai serta sering mengikuti berbagai perubahan dan perkembangan ilmu pengetahuan. (d) Mampu secara tepat menarik suatu generalisasi, dapat mengenal hubungan antara fakta yang satu dengan yang lain, cakrawala berfikirnya logis, kritis dan suka berdebat. (e) Memiliki rasa ingin tahu (*natural curiosity*) yang tinggi sehingga Nampak suka membongkar-bongkar mainan dan membangunnya kembali. (f) Cepat dalam menerima, mengolah, memahami, dan menguasai pembelajaran, prestasinya baik sekali dalam seluruh bidang studi. (g) Tepat mengerjakan tugas dengan hasil baik. (h) Kurang sabar mengikuti hal-hal yang rutin dan monoton. (i) Cenderung tidak memiliki gangguan nervous (mudah bingung). (j) Daya imajinasinya tinggi, dan mampu berpikir abstrak. (k) Cepat dalam bekerja, dan melakukan tugas sehingga banyak memiliki waktu luang.²⁹

b. Kelompok yang berkemampuan sedang

Siswa yang mempunyai kemampuan sedang memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (a) Mempunyai energi yang cukup besar, (b) Dorongan ingin tahunya cukup besar, (c) Sikap sosialnya lebih baik, (d) Aktif, (e) Lebih mampu

²⁹E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional, Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan* (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2005), h. 127-128

melakukan abstraksi, (f) Cukup cepat dan lebih jelas menghayati hubungan-hubungan, (g) Bekerja atas dasar rencana dan inisiatif sendiri, (h) Suka menyelidiki yang baru dan lebih luas, (i) Lebih mantap dengan tugas-tugas rutin yang sederhana, (j) Lebih cepat mempelajari proses-proses mekanik, (k) Tidak menyukai tugas-tugas yang tidak dimengerti, (l) percaya pada kemampuan sendiri, dan (n) cepat malas kalau diberi hal-hal yang tidak menarik minatnya.³⁰

c. Kelompok yang berkemampuan rendah.

Siswa yang berkemampuan kurang pandai dalam artian lambat, mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (a) Lamban dalam menerima dan mengelola pembelajaran, lamban dalam bekerja, dalam memahami isi bacaan, menganalisis dan memecahkan masalah. (b) kurang mampu berkonsentrasi, berkomunikasi dengan orang lain, mengemukakan pendapat, kurang kreatif, dan mudah lupa (susah mengingat). (c) Tidak berprestasi dalam akademiknya rendah dan hasil kerjanya tidak memuaskan. (d) Motoriknya lamban dalam belajar berjalan, berbicara, gerakan otot-ototnya kendor dan tidak lincah. (e) Sering berperilaku yang kurang baik, kebiasaan jelek dan tidak produktif.³¹

3) Memberikan perlakuan (*treatment*)

Pada tahap ini masing-masing kelompok diberikan perlakuan yang dipandang cocok/sesuai dengan karakteristiknya. Siswa berkemampuan tinggi diberikan perlakuan berupa *self-learning* yaitu belajar secara mandiri. Seperti

³⁰Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h. 123

³¹E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional ...*, h. 123-124.

belajar melalui modul dan buku-buku teks matematika yang relevan. Pemilihan belajar mandiri melalui modul di dasari anggapan bahwa siswa akan lebih baik belajar jika dilakukan dengan cara sendiri yang terfokus langsung pada penguasaan tujuan khusus atau seluruh tujuan. Modul bisa berisi berbagai kegiatan belajar, dan dapat menggunakan berbagai media untuk lebih mengefektifkan proses belajar mengajar. Pengajaran individual yang menjadi salah satu ciri pengajaran modul, memberi peluang kepada siswa untuk mengikuti dan menempuh pelajarannya sesuai dengan tingkat kemampuan. Komponen-komponen modul meliputi: petunjuk guru, lembaran kegiatan siswa, kunci jawaban tugas dan lembaran tes.

Siswa yang berkemampuan sedang dan rendah diberikan pembelajaran secara konvensional atau regular teaching. Kemudian siswa yang berkemampuan rendah diberikan lagi perlakuan dalam bentuk *re-teaching* dan *tutorial* yang bisa diberikan oleh guru atau tutor yang sudah menerima petunjuk dan bimbingan dari guru.³²

4) *Acievement-Test*

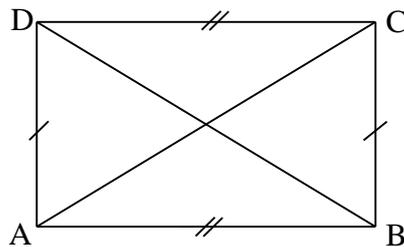
Acievement-test merupakan tahap akhir dari model pembelajaran ATI, yaitu disetiap akhir pelaksanaan dilakukan uji coba dalam penilaian prestasi akademik/hasil belajar setelah diberikan perlakuan-perlakuan pembelajaran kepada masing-masing kelompok kemampuan siswa melalui beberapa kali uji coba dan perbaikan. Diadakan *acievement test* untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap apa yang sudah dipelajari.

³²Betty Syandra, *Pengaruh Penerapan ...*, h.13.

F. Materi Segi Empat

1. Persegi panjang

Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang serta sisi-sisi yang berpotongan membentuk sudut 90^0 atau siku-siku.

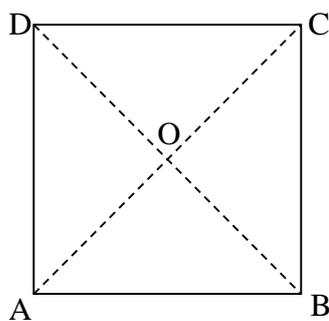


Gambar 2.1 Persegi panjang ABCD

Sebuah rumus atau formula diperlukan untuk mempermudah dalam menghitung luas dari sebuah bangun. Luas persegi panjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisinya. Untuk menentukan luas persegi panjang, perhatikan kembali gambar 2.1. Misalkan $ABCD$ sebuah persegi panjang dengan AB adalah panjang (p) dan BC adalah lebar (l) dan L (luas), maka luas persegi panjang $ABCD = \text{panjang} \times \text{lebar}$ atau $L = p \times l$.

2. Persegi

Persegi adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku.



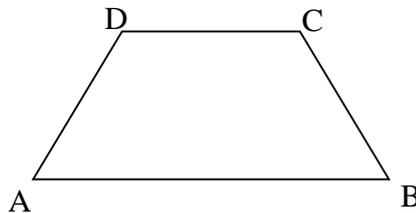
Gambar 2.2 Persegi ABCD

Sebuah rumus atau formula diperlukan untuk mempermudah dalam menghitung luas dari sebuah bangun. Luas persegi adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisinya. Untuk menentukan luas persegi, perhatikan kembali gambar 2.2. Misalkan $ABCD$ sebuah persegi dengan panjang $AB = BC = CD = DA$ disebut sisi (s) dan L (luas), maka luas persegi $ABCD$ adalah

$$\text{Luas persegi } ABCD = s \times s = s^2$$

3. Trapesium

Trapesium adalah bangun segiempat yang memiliki tepat satu pasang sisi yang berhadapan sejajar.



Gambar 2.3 Trapesium ABCD

Secara umum ada tiga jenis trapesium sebagai berikut.

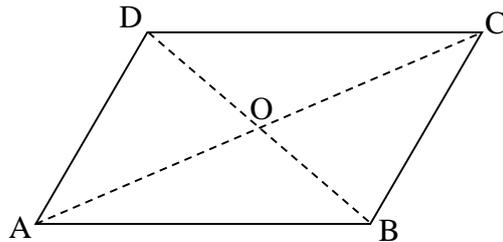
- (i) Trapesium sebarang adalah trapesium yang keempat sisinya tidak sama panjang.
- (ii) Trapesium sama kaki adalah trapesium yang mempunyai sepasang sisi yang sama panjang.
- (iii) Trapesium siku-siku adalah trapesium yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku (90^0).

Untuk menghitung luas trapesium digunakan rumus berikut:

$$\text{Luas trapesium} = \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}$$

4. Jajargenjang

Jajargenjang adalah bangun segiempat yang setiap pasang sisinya yang berhadapan sejajar dan sama panjang serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar.

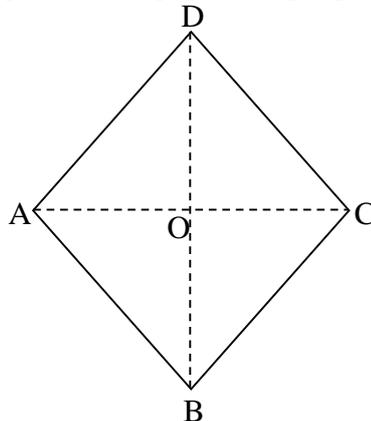


Gambar 2.4 Jajar genjang ABCD

Misalkan $ABCD$ adalah jajargenjang dengan panjang alas a , tinggi t , dan L adalah luas, maka: Luas jajargenjang = $a \times t$.

5. Belah ketupat

Belah ketupat adalah bangun segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan kedua diagonal bidanganya saling tegak lurus.

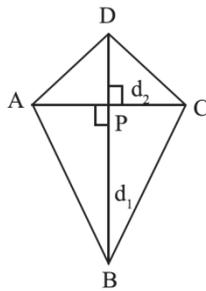


Gambar 2.5 Belah ketupat

Luas belah ketupat $ABCD = \frac{1}{2} \times \text{diagonal I} \times \text{diagonal II}$ atau

6. Layang-layang

Layang-layang adalah bangun segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan dua diagonal yang saling tegak lurus.



Gambar 2.6 Layang layang

Luas layang-layang ABCD = $\frac{1}{2}$ x diagonal I x diagonal II

G. Langkah-langkah Pembelajaran Materi Segi Empat dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Segi Empat

Gambaran pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) yang diterapkan di dalam kelas secara umum adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Fase Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Tahap 1: Treatment Awal	Guru memberikan <i>pre-test</i> untuk mengukur dan mengklasifikasikan tingkat kemampuan siswa terhadap materi menentukan luas bangun datar segiempat dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat.	Siswa mengerjakan <i>pre-test</i> tentang materi menentukan luas bangun datar segiempat dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat sesuai dengan kemampuan siswa.
Tahap 2: Pengelompokan Siswa	Guru mengelompokkan siswa kedalam kelompok-kelompok dengan tiga kriteria yaitu kelompok siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah berdasarkan hasil <i>pre-test</i> .	Siswa duduk sesuai kelompok yang telah diberikan guru sesuai kriteria kemampuan siswa masing-masing.

<p>Tahap 3: Memberikan Perlakuan (Treatment)</p>	<p>Bagi kelompok siswa berkemampuan tinggi guru memberikan perlakuan berupa pembelajaran secara mandiri (<i>self learning</i>) melalui modul dan buku teks matematika yang relevan. Guru juga memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mengenai materi menentukan luas bangun datar segiempat dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat.</p> <p>Bagi kelompok siswa yang berkemampuan sedang diberikan pembelajaran dengan metode pemberian tugas yang berkaitan dengan materi menentukan luas bangun datar segiempat dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat. Pemberian tugas ini berupa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).</p> <p>Bagi kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah diberikan <i>special treatment</i>, yaitu berupa pembelajaran <i>re-teaching</i> dan tutorial. Perlakuan diberikan setelah mereka bersama-sama dengan kelompok sedang mengikuti pembelajaran dengan metode pemberian tugas.</p>	<p>Siswa belajar berdasarkan kelompok belajar yang telah di bagikan.</p>
<p>Tahap 4: Acievement Test</p>	<p>Guru memberikan tes untuk melihat kemampuan siswa dalam memahami materi menentukan luas bangun datar segiempat dan</p>	<p>Siswa mengerjakan tes yang diberikan guru sesuai pemahaman yang di dapat saat</p>

	menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat.	pembelajaran berlangsung.
--	---	---------------------------

Sumber: Skripsi Dani Puji Astuti³³

H. Penelitian-penelitian yang Relevan

1. Penelitian Dani Puji Astuti

Dani mengatakan di dalam hasil penelitiannya bahwa model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih efektif daripada pembelajaran langsung terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai $sig(2-tailed) = 0,019 < 0,05$ yang berarti bahwa rata-rata normal *gain* tes pemahaman konsep peserta didik dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih tinggi dari peserta didik dengan pembelajaran langsung.³⁴

2. Penelitian Lusi Rahmawati, Dudung Priatna, Lely Halimah

Lusi mengatakan di dalam hasil penelitiannya bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih baik dari siswa yang menggunakan pembelajaran langsung. Hal ini terlihat dari peningkatan

³³Dani Puji Astuti, *Efektifitas Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik SMP Negeri 1 Srandakan Tahun Ajaran 2012/2013*, UIN Sunan Kalijaga, 2015.

³⁴Dani Puji Astuti, *Efektivitas Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik (Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Srandakan Tahun Ajaran 2012/2013*, diakses pada tanggal 26 Februari 2016 dari situs: <http://digilib.uin-suka.ac.id/9064/2/BAB%201,%20V,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>,

kemampuan komunikasi matematika siswa kelas eksperimen sebesar 0,54 sedangkan kelas kontrol sebesar 0,33. Keduanya berada pada kategori gain ternormalisasi sedang. Peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.³⁵

3. Penelitian Herlina

Herlina mengatakan di dalam hasil penelitiannya bahwa dalam proses pembelajaran konsep matematika pendekatan *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran dengan metode langsung (biasa). Terbukti pada hasil penelitian ini $t_{hitung} > t_{tabel}$, $5,214 > 1,658$ artinya H_a diterima dan H_o ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada skor postes hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.³⁶

I. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan proposisi yang akan diuji kebenarannya, atau merupakan suatu jawaban sementara atas pertanyaan peneliti.³⁷ Adapun hipotesis penelitian ini adalah

³⁵Lusi Rahmawati, Dudung Priatna, Lely Halimah, *Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar*, Juni 2015, diakses pada tanggal 14 Januari 2016 dari situs: <http://kd-cibiru.upi.edu/jurnal/index.php/antologipgsd/article/download/357/271>.

³⁶Herlina, “*Pengaruh Pendekatan Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Pekan Baru*”, Vol. 4 No. 1, April 2015 diakses tanggal 14 Januari 2016 dari situs: <http://ejournal.unri.ac.id/index.php/JPFKIP/article/download/2726/2672>.

³⁷Bambang dan Lina, *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasinya* (Jakarta: Grafindo Persada, 2008), h. 76.

1. Terdapat perbedaan pemahaman konsep segi empat melalui model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII MTsN 3 Aceh Besar.
2. Kemampuan pemahaman konsep segi empat setelah di terapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat mencapai ketuntasan belajar.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan pendekatan yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Arikunto “Pendekatan kuantitatifnya dapat dilihat pada penggunaan angka-angka pada waktu pengumpulan data, penafsiran terhadap data dan penampilan dari hasilnya.”³⁸Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*).

Sedangkan bentuk desain quasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Control Group Pre Test Post Test Design* dengan menggunakan dua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen). Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Control Group Pre test Post test Design

Grup	Tes Awal	Treatment	Tes Akhir
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

(Sumber: Sugiono)³⁹

Keterangan:

X = Pembelajaran dengan menggunakan model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

O₁ dan O₂ = Nilai tes awal dan tes akhir kelas eksperimen.

O₁ dan O₂ = Nilai tes awal dan tes akhir kelas kontrol.

³⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 27.

³⁹Sugiono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 76.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh subjek penelitian⁴⁰. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 3 Aceh Besar. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁴¹ Pengambilan sampel adalah dengan metode *purposive sampling*, dimana subjek yang menjadi sampel berdasarkan pertimbangan, Menurut Sudjana, “sampling purposif dikenal juga sebagai sampling pertimbangan, terjadi apabila pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan peneliti”⁴².

Sampel diambil dari dua kelas dengan tingkat kemampuan yang sama (homogen). Dalam penelitian ini yang menjadi sampel penelitian adalah siswa kelas VII-A dan VII-C MTsN 3 Aceh Besar berdasarkan pertimbangan guru dan peneliti bahwa nilai matematika kedua kelas tersebut hampir sama.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan dalam proses mengajar belajar. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam

⁴⁰Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 173.

⁴¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, h.174.

⁴²Sudjana, *Metoda Statistika edisi 6*, (Bandung : Tarsito, 2008), h. 168.

penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), buku paket, dan soal tes.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Lembar Soal Tes

Lembar soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest* mengenai kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap pelajaran matematika pada materi segi empat. *Pretest* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di awal penelitian untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Sedangkan *posttest* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di akhir penelitian untuk mengetahui pemahaman konsep matematika siswa dari kedua kelas setelah mendapat perlakuan.

Tes yang digunakan peneliti pada lembar soal tes yang berbentuk essay (uraian). Hal ini dipilih dengan pertimbangan bahwa tes dengan tipe ini lebih mampu mengungkap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Melalui tes essay (uraian), proses atau langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan dan ketelitian siswa dalam menjawab dapat teramati. Sehingga dari hasil tes ini dapat dilihat apakah indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematika sudah dikuasai oleh siswa atau belum. Setiap aspek pemahaman konsep matematika terbagi atas beberapa indikator yang memuat skor-skor tertentu.

Adapun rubrik penskoran yang digunakan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep siswa adalah sebagai berikut:

Tabel. 3.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Indikator yang Dinilai	Respon terhadap soal atau masalah	Skor
1	Menyatakan ulang suatu konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.	1
		Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat.	4
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya.	1
		Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya yang dimiliki.	2
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki namun masih melakukan beberapa kesalahan operasi matematika.	3
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki dengan tepat.	4

3	Menyatakan konsep dalam berbagai representasi matematika	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep.	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep.	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep dengan tepat.	4
4	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika namun belum memahami logaritma pemahaman konsep.	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika dengan benar.	4
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam	1

	berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep.	
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep.	2
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu algoritma pemahaman konsep dengan tepat.	4

Keterangan: Skor = 0, bila tidak ada respon atau jawaban kosong untuk setiap indikator yang dinilai

Sumber: Modifikasi Dari Fauzan 2011⁴³

b. Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Lembar pengamatan ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan guru mengelola pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa yang indikatornya sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru. Lembar observasi diberikan kepada pengamat untuk diisi sesuai petunjuk, yang menjadi pengamat adalah guru matematika yang mengajar di kelas yang di teliti dan teman sebaya (mahasiswa).

⁴³Fauzan Ahmad, *Modul I Evaluasi Pembelajaran Matematika: Pemecahan Masalah Tematik Evaluasi Matematika Net*: UNP, 2011, h. 38.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan, yaitu berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat melambangkan pengetahuan atau keterampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.⁴⁴ Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* (tes sebelum dilakukan pembelajaran) dan *posttest* (tes setelah dilakukan pembelajaran) yang masing-masing berbentuk essay.

2. Observasi

Observasi (pengamatan) adalah cara mengumpulkan data dengan mengamati atau mengobservasi objek penelitian⁴⁵. Observasi digunakan untuk memperoleh data yang dapat memperlihatkan pengelolaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa oleh guru.

⁴⁴Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2007), h. 67

⁴⁵Boediono dkk, *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), h.13.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah suatu proses mengolah dan menginterpretasi data dengan tujuan untuk mendudukkan berbagai informasi sesuai dengan fungsinya sehingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis menggunakan ketentuan sebagai berikut:

1. Analisis Data Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa

a. Analisis Tingkat Pemahaman Konsep

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah melalui model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Peneliti menggunakan jawaban siswa yang telah dihitung dan dianalisis menggunakan pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep. Berikut rumus persentase untuk skor siswa kemampuan pemahaman konsep segi empat pada setiap aspek:

$$\text{Presentasi skor rata-rata} = \frac{\text{skor total masing-masing siswa}}{\text{skor total keseluruhan soal}} \times 100\%$$

Untuk keperluan mengkualifikasi kualitas pemahaman konsep siswa, siswa dikelompokkan menjadi kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang dengan menggunakan skala lima menurut Suherman dan Kusumah yaitu seperti pada tabel berikut:

Tabel. 3.3. Kriteria Penentuan Tingkat Pemahaman Konsep Siswa

Presentase skor total siswa	Kategori kemampuan siswa
$90\% \leq A \leq 100\%$	A (Sangat Baik)
$75\% \leq B \leq 90\%$	B (Baik)
$55\% \leq C < 75\%$	C (Cukup)

$40\% \leq D < 55\%$	D (Kurang)
$0\% \leq E < 40\%$	E (Sangat Kurang)

Sumber: Irwan, Dkk. dalam Jurnal Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Turunan Melalui Pembelajaran Teknik Probing

b. Analisis Data Tes Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa

Analisis data pada hasil tes adalah memberikan skor penilaian terhadap penyelesaian butir-butir soal tes pada *pretest* dan *posttest*. Data hasil *pretest* dan *posttest* yang menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dianalisis dengan cara membandingkan skor *pretest* dan *posttest* yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Untuk melihat perbedaan data siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dilakukan uji-t. Karena data kemampuan pemahaman konsep segi empat merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu data tersebut diubah ke dalam bentuk data interval dengan menggunakan *Method Successive Interval* (MSI). Jawaban responden yang diukur dengan menggunakan skala likert diadakan *scoring* yakni pemberian nilai numerikal 0, 1, 2, 3 dan 4, setiap skor yang diperoleh akan memiliki tingkat pengukuran ordinal. Adapun langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval adalah sebagai berikut:

1. Menghitung frekuensi
2. Menghitung proporsi
3. Menghitung proporsi kumulatif
4. Menghitung nilai z
5. Menghitung nilai densitas nilai z
6. Menghitung scale value
7. Menghitung penskalaan

Setelah data tersebut telah berbentuk data interval maka data tersebut dapat dianalisis dengan menggunakan uji-t. Uji t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah sampel atau variabel yang dibandingkan.

Langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji chi kuadrat (χ^2). Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

a) Mentabulasi Data ke dalam Daftar Distribusi

Untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

1. Rentang (R) adalah data terbesar-data terkecil
2. Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$
3. Panjang kelas interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyakkelas}}$
4. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.⁴⁶

b) Menghitung rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelompok

dengan rumus:

⁴⁶Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 47.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{.}^{47}$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata siswa

f_i = Frekuensi kelas interval data (nilai) ke-i

x_i = Nilai tengah

- c) Menghitung variansi masing-masing kelompok dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \text{.}^{48}$$

Keterangan:

S^2 = Variansi

n = Banyaknya data

f_i = Frekuensi kelas interval data

x_i = Nilai tengah

- d) Menghitung chi-kuadrat (χ^2), menurut Sudjana dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \text{.}^{49}$$

Keterangan:

χ^2 = Distribusi chi-kuadrat

O_i = Frekuensi pengamatan

k = Banyaknya data

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Data skor *pretest* pemahaman konsep siswa berdistribusi normal.

H_1 : Data skor *pretest* pemahaman konsep siswa tidak berdistribusi normal.

⁴⁷Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 70.

⁴⁸ Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 272.

⁴⁹Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 273.

Langkah berikutnya adalah membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = n-1, dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $x^2 \geq x^2_{(1-\alpha)(n-1)}$ dan dalam hal lainnya H_0 diterima.

Untuk mempermudah, dalam penelitian ini peneliti menggunakan *software* SPSS 22.0 langkah-langkah melakukan pengujian:

- a) Menentukan nilai α (nilai α yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,05).
- b) Mengolah data yang diperoleh dengan menggunakan *software* SPSS 22.0.
- c) Jika kolom sig. nilainya lebih dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik berikut:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad 50$$

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengujiannya terima H_0 jika $F < F_{\alpha(n_1 - 1, n_2 - 1)}$ dalam hal lainnya H_0 ditolak.

⁵⁰Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 250.

Untuk mempermudah, dalam penelitian ini peneliti menggunakan *software* SPSS 22.0 langkah-langkah melakukan pengujian:

- a) Menentukan hipotesis statistik kesamaan varian.
- b) Mengolah data yang diperoleh dengan menggunakan *software* SPSS 22.0.
- c) Jika kolom sig. nilainya lebih dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

3) Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa kelas eksperimen dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol setelah masing- masing kelas diberi perlakuan yang berbeda. Untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji-t (t-test), yaitu

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

- \bar{x}_1 = Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan penerapan model ATI.
- \bar{x}_2 = Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan tanpa penerapan model ATI.
- n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen.
- n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol.
- S = Varians gabungan / simpangan gabungan.⁵¹

Pengujian hipotesis dalam pengujian ini menggunakan uji dua pihak. Menurut Sudjana kriteria pengujian yang berlaku adalah “Terima hipotesis H_0 jika

⁵¹ Sudjana, *Metode Statistika ...*, h. 239.

$-t < t_{(1-\frac{\alpha}{2})} < t_{(1-\frac{\alpha}{2})}$ dan tolak hipotesis H_0 untuk harga-harga t lainnya. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2} \alpha)$.⁵²

Untuk mempermudah, pada penelitian ini peneliti menggunakan *software* SPSS 22.0. Uji- t pada data *pretest* dan *posttest* kedua kelas eksperimen dan kontrol untuk masing-masing kemampuan pemahaman konsep matematika.

Untuk data *pretest* dan *posttest*, uji yang digunakan uji- t dua pihak pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan hipotesis:

Adapun rumusan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep segi empat siswa kelas eksperimen dan pemahaman konsep segi empat siswa kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan pemahaman konsep segi empat siswa kelas eksperimen dan pemahaman konsep segi empat siswa kelas kontrol.

c. Analisis Ketuntasan Belajar Materi Segi Empat

Data hasil *posttest* kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dianalisis dengan cara membandingkan skor *posttest* kelas eksperimen dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

⁵² Sudjana, *Metode Statistika ...*, h. 243.

2. Data Observasi Kemampuan Guru

Lembar observasi ini bertujuan untuk memperoleh data tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

Data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan penerapan model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dianalisis dengan rumus skor rata-rata tingkat kemampuan guru (TKG) sebagai berikut :

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{skor total}}{\text{jumlah butir aspek yang diamati}}$$

$1,00 \leq \text{TKG} < 1,50$ tidak baik

$1,50 \leq \text{TKG} < 2,50$ kurang baik

$2,50 \leq \text{TKG} < 3,50$ cukup baik

$3,50 \leq \text{TKG} < 4,50$ baik

$4,50 \leq \text{TKG} \leq 5,00$ sangat baik⁵³

⁵³Noeli Nasoetion, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), h. 243.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Proses penelitian dan pengumpulan data dilakukan di MTsN 3 Aceh Besar mulai tanggal 13 November 2017 sampai dengan 21 November 2017. MTsN 3 Aceh Besar ini terletak di jalan Banda Aceh-Meulaboh km 14 gampong Lhoknga kabupaten Aceh Besar. Adapun jadwal penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
1	Senin/ 13 November 2017	80	<i>Pre-test</i>
2	Jumat/ 17 November 2017	120	Mengajar sesuai RPP I
3	Senin/ 20 November 2017	120	Mengajar sesuai RPP II
4	Selasa/ 21 November 2017	80	<i>Post-test</i>

Sumber: MTsN 3 Aceh Besar 2017

MTsN 3 Aceh Besar memiliki 17 kelas. Dari keseluruhan kelas tersebut, untuk kelas VII terdiri dari 5 kelas yaitu VII-A, VII-B, VII-C, VII-D dan VII-E. Jumlah siswa MTsN 3 Aceh Besar tahun pelajaran 2016/2017 seluruhnya sebanyak 292 siswa yang terdiri dari 126 orang siswa dan 166 orang siswi. Jumlah guru di MTsN 3 Aceh Besar tahun pelajaran 2016/2017 sebanyak 31 orang yang terdiri dari guru tetap sebanyak 16 orang, guru honorer 11 orang dan guru luar 4 orang.

2. Deskripsi Hasil Penelitian

a. Analisis Data Tes Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa

1) Analisis Pemahaman Konsep Segi Empat Berdasarkan Rubrik Indikator Pemahaman Konsep

Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep segi empat sebelum dan sesudah melalui model pembelajaran ATI. Peneliti menggunakan soal untuk melihat tingkat pemahaman konsep segi empat. Adapun persentase pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Persentase Data *Pre-test* sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

NO	KD	% Indikator 1	% Indikator 2	% Indikator 3	% Indikator 4	% Indikator 5	% Jumlah
1	AI	38%	51%	58%	24%	51%	45%
2	AGR	46%	43%	52%	41%	58%	48%
3	APN	72%	51%	55%	61%	38%	55%
4	DAU	55%	51%	60%	70%	55%	58%
5	DI	43%	50%	41%	61%	60%	51%
6	FA	68%	60%	41%	77%	55%	60%
7	FM	57%	50%	57%	51%	41%	51%
8	FR	51%	52%	58%	72%	60%	58%
9	GF	68%	57%	51%	50%	65%	58%
10	LR	57%	60%	46%	41%	58%	52%
11	MF	46%	68%	41%	41%	51%	50%
12	MJ	55%	63%	38%	46%	24%	45%
13	MK	55%	38%	58%	57%	43%	50%
14	MLT	33%	46%	46%	52%	70%	49%
15	NA	24%	46%	41%	57%	72%	48%
16	NAH	38%	50%	51%	43%	33%	43%
17	NAU	50%	33%	46%	60%	51%	48%
18	NI	41%	38%	51%	65%	46%	48%
19	NU	46%	70%	57%	33%	33%	48%
20	OA	55%	77%	55%	51%	52%	58%
21	RA	60%	68%	41%	38%	60%	53%
22	SAP	41%	61%	33%	41%	33%	42%
23	SS	33%	58%	38%	65%	41%	47%

24	SY	43%	51%	24%	52%	57%	45%
25	TAP	43%	41%	38%	51%	43%	43%
26	TM	77%	41%	63%	63%	41%	57%
27	UMA	60%	38%	43%	58%	77%	55%
Rata-rata		50%	52%	48%	53%	51%	51%
Maksimum		77%	77%	60%	77%	77%	60%
Minimum		24%	33%	24%	24%	24%	42%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.3 Persentase Data Post-test sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

NO	KD	% Indikator 1	% Indikator 2	% Indikator 3	% Indikator 4	% Indikator 5	% Jumlah
1	AI	81%	71%	57%	71%	74%	71%
2	AGR	83%	71%	83%	55%	90%	77%
3	APN	90%	90%	71%	74%	64%	78%
4	DAU	90%	90%	90%	64%	81%	83%
5	DI	74%	74%	71%	69%	81%	74%
6	FA	64%	81%	71%	71%	81%	74%
7	FM	81%	81%	83%	79%	74%	80%
8	FR	64%	81%	81%	81%	64%	74%
9	GF	64%	81%	74%	90%	74%	77%
10	LR	71%	60%	81%	90%	64%	73%
11	MF	71%	74%	90%	83%	81%	80%
12	MJ	81%	64%	45%	69%	83%	69%
13	MK	71%	74%	64%	60%	74%	69%
14	MLT	69%	64%	79%	69%	74%	71%
15	NA	74%	81%	53%	64%	64%	67%
16	NAH	69%	90%	79%	90%	71%	80%
17	NAU	57%	90%	53%	69%	81%	70%
18	NI	64%	81%	64%	57%	81%	70%
19	NU	71%	74%	62%	55%	74%	67%
20	OA	90%	90%	81%	100%	90%	90%
21	RA	74%	81%	81%	74%	90%	80%
22	SAP	71%	64%	64%	81%	83%	73%
23	SS	64%	74%	81%	64%	64%	70%
24	SY	74%	71%	74%	71%	60%	70%
25	TAP	53%	64%	55%	90%	48%	62%
26	TM	100%	71%	74%	90%	71%	81%
27	UMA	81%	71%	71%	74%	55%	71%
Rata-rata		74%	76%	72%	74%	74%	75%
Maksimum		100%	90%	90%	100%	90%	90%
Minimum		53%	60%	45%	55%	48%	62%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.4 Persentase Data *Pre-test* sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

NO	KD	% Indikator 1	% Indikator 2	% Indikator 3	% Indikator 4	% Indikator 5	% Jumlah
1	DK	45%	45%	45%	55%	24%	43%
2	DU	68%	37%	45%	53%	45%	49%
3	FF	50%	53%	63%	63%	53%	56%
4	FPD	68%	55%	37%	32%	65%	51%
5	FR	55%	50%	50%	61%	45%	52%
6	IM	45%	58%	58%	55%	42%	52%
7	JIF	75%	58%	61%	50%	55%	60%
8	JM	45%	55%	68%	40%	32%	48%
9	MA	40%	61%	50%	40%	70%	52%
10	MF	55%	49%	40%	50%	45%	48%
11	MM	62%	45%	58%	53%	45%	52%
12	MN	40%	76%	70%	37%	45%	53%
13	NA	37%	47%	86%	42%	37%	50%
14	NAD	37%	40%	57%	50%	63%	49%
15	NAZ	55%	53%	45%	55%	53%	52%
16	NF	40%	45%	55%	55%	58%	51%
17	PNU	76%	37%	63%	50%	49%	55%
18	QA	63%	81%	32%	45%	37%	51%
19	RM	63%	37%	37%	32%	42%	42%
20	RNY	55%	45%	50%	53%	57%	52%
21	RI	55%	55%	50%	32%	57%	50%
22	SS	42%	50%	40%	63%	50%	49%
23	TMZ	63%	62%	24%	62%	50%	52%
24	YA	75%	40%	32%	65%	32%	49%
25	ZM	47%	55%	40%	50%	40%	46%
26	ZU	50%	50%	55%	37%	45%	48%
Rata-rata		54%	51%	50%	49%	48%	51%
Maksimum		75%	81%	70%	63%	70%	56%
Minimum		37%	37%	24%	32%	24%	43%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.5 Persentase Data *Post-test* sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

NO	KD	% Indikator 1	% Indikator 2	% Indikator 3	% Indikator 4	% Indikator 5	% Jumlah
1	DK	71%	55%	71%	38%	54%	58%
2	DU	63%	71%	80%	50%	72%	67%
3	FF	71%	80%	65%	80%	50%	69%
4	FPD	72%	63%	80%	80%	63%	72%

5	FR	68%	71%	65%	30%	63%	59%
6	IM	55%	63%	72%	80%	80%	70%
7	JIF	80%	63%	63%	72%	64%	68%
8	JM	71%	71%	74%	71%	80%	73%
9	MA	72%	80%	71%	43%	71%	67%
10	MF	63%	71%	63%	58%	54%	62%
11	MM	90%	80%	71%	71%	72%	77%
12	MN	71%	72%	72%	71%	60%	69%
13	NA	72%	80%	63%	71%	72%	72%
14	NAD	63%	63%	63%	63%	71%	64%
15	NAZ	54%	46%	80%	80%	71%	66%
16	NF	71%	63%	72%	90%	90%	77%
17	PNU	63%	71%	71%	90%	71%	73%
18	QA	80%	54%	82%	47%	72%	67%
19	RM	71%	80%	63%	71%	71%	71%
20	RNY	80%	68%	63%	58%	64%	67%
21	RI	58%	38%	63%	71%	71%	60%
22	SS	63%	72%	55%	38%	72%	60%
23	TMZ	80%	68%	50%	46%	63%	62%
24	YA	80%	55%	47%	80%	80%	69%
25	ZM	80%	63%	58%	80%	54%	67%
26	ZU	80%	72%	58%	72%	63%	69%
Rata-rata		71%	67%	67%	65%	68%	68%
Maksimum		90%	80%	80%	80%	90%	77%
Minimum		55%	38%	47%	38%	50%	58%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Pada Tabel 4.2 dan 4.4 terlihat bahwa kemampuan siswa pada kelas eksperimen untuk indikator 1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Persentase minimum yang dicapai siswa pada kelas eksperimen adalah 24%, persentase maksimum 77% dan diperoleh rata-rata untuk indikator 1 adalah 50%. Sedangkan pada kelas kontrol presentase minimum yang dicapai oleh siswa adalah 37% persentase maksimum 75% dan diperoleh rata-rata 54%. Hal ini mengakibatkan siswa sulit menyelesaikan permasalahan yang tepat karena siswa kurang mengetahui informasi permasalahan tersebut dan siswa tidak memahami konsep dari permasalahan yang berikan. Untuk indikator 2 yaitu mengklasifikasikan objek

menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Persentase minimum yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen adalah 33%, maksimum adalah 77% dan persentase rata-rata untuk indikator 2 adalah 52%. Sedangkan pada kelas kontrol persentase minimum yang diperoleh adalah 37%, maksimum adalah 81% dan persentase rata-rata untuk indikator 2 adalah 51%. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan, karena siswa tidak mengetahui fokus dari permasalahan tersebut.

Untuk indikator 3 yaitu menyatakan konsep dalam berbagai representasi matematika. Persentase minimum yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen adalah 24%, maksimum adalah 60% dan persentase rata-rata untuk indikator 3 adalah 48%. Sedangkan pada kelas kontrol persentase minimum yang diperoleh adalah 24%, maksimum adalah 70% dan persentase rata-rata untuk indikator 3 adalah 50%. Dari penjelasan diatas terlihat bahwa masih banyak siswa yang belum mampu memilih strategi dari suatu masalah dengan baik dan benar. Untuk indikator 4 yaitu menggunakan prosedur atau operasi tertentu. Persentase minimum yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen adalah 24%, maksimum adalah 77% dan persentase rata-rata untuk indikator 4 adalah 53%. Sedangkan pada kelas kontrol persentase minimum yang diperoleh adalah 32%, maksimum adalah 63% dan persentase rata-rata untuk indikator 4 adalah 49%. Dari penjelasan diatas terlihat jelas, bahwa masih banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan prosedur yang baik dan benar.

Untuk indikator 5 yaitu mengaplikasikan konsep, persentase minimum yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen adalah 24%, maksimum adalah 77% dan

persentase rata-rata untuk indikator 5 adalah 51%. Sedangkan pada kelas kontrol persentase minimum yang diperoleh adalah 24%, maksimum adalah 70% dan persentase rata-rata untuk indikator 5 adalah 48%. Hal ini terlihat bahwa masih banyak siswa yang tidak teliti dalam mengaplikasikan konsep dari suatu masalah.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa, masih banyak siswa yang belum mampu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu, mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah. Hal ini dapat membuktikan bahwa, kemampuan awal siswa dalam pemahaman konsep masih rendah.

Pada Tabel 4.3 dan 4.5 terlihat bahwa pemahaman konsep segi empat siswa mengalami peningkatan. Untuk indikator 1 yaitu menyatakan ulang sebuah konsep. Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata untuk indikator 1 adalah 74% dari sebelumnya 50%. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata 71% dari sebelumnya 54%. Untuk indikator 2 yaitu mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata untuk indikator 2 adalah 76% dari sebelumnya 52%. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata 67% dari sebelumnya 51%. Untuk indikator 3 yaitu menyatakan konsep dalam berbagai representasi matematika, pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata untuk indikator 3 adalah 72% dari sebelumnya 48%. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata 67% dari sebelumnya 50%. Untuk indikator 4 yaitu menggunakan prosedur atau operasi tertentu, pada kelas eksperimen diperoleh rata-

rata untuk indikator 4 adalah 74% dari sebelumnya 53%. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata 65% dari sebelumnya 49%. Untuk indikator 5 yaitu mengaplikasikan konsep, pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata untuk indikator 5 adalah 74% dari sebelumnya 51%. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata 68% dari sebelumnya 48%.

Tabel 4.6 Klasifikasi Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa Kelas Eksperimen

NO	KD	<i>Pre-test</i>	Klasifikasi	<i>Post-test</i>	Klasifikasi
1	AI	45%	Kurang	71%	Cukup
2	AGR	48%	Kurang	77%	Baik
3	APN	55%	Cukup	78%	Baik
4	DAU	58%	Cukup	83%	Baik
5	DI	51%	Kurang	74%	Cukup
6	FA	60%	Cukup	74%	Cukup
7	FM	51%	Kurang	80%	Baik
8	FR	58%	Cukup	74%	Cukup
9	GF	58%	Cukup	77%	Baik
10	LR	52%	Kurang	73%	Cukup
11	MF	50%	Kurang	80%	Baik
12	MJ	45%	Kurang	69%	Cukup
13	MK	50%	Kurang	69%	Cukup
14	MLT	49%	Kurang	71%	Cukup
15	NA	48%	Kurang	67%	Cukup
16	NAH	43%	Kurang	80%	Baik
17	NAU	48%	Kurang	70%	Cukup
18	NI	48%	Kurang	70%	Cukup
19	NU	48%	Kurang	67%	Cukup
20	OA	58%	Cukup	90%	Cukup
21	RA	53%	Kurang	80%	Cukup
22	SAP	42%	Kurang	73%	Cukup
23	SS	47%	Kurang	70%	Cukup
24	SY	45%	Kurang	70%	Cukup
25	TAP	43%	Kurang	62%	Cukup
26	TM	57%	Cukup	81%	Cukup
27	UMA	55%	Cukup	71%	Cukup
Jumlah		1365%		2001%	
Rata-rata		51%	Kurang	75%	Baik

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.7 Klasifikasi Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa Kelas Kontrol

NO	KD	<i>Pre-test</i>	Klasifikasi	<i>Post-test</i>	Klasifikasi
1	DK	43%	Kurang	58%	Cukup
2	DU	49%	Kurang	67%	Cukup
3	FF	56%	Cukup	69%	Cukup
4	FPD	51%	Kurang	72%	Cukup
5	FR	52%	Kurang	59%	Cukup
6	IM	52%	Kurang	70%	Cukup
7	JIF	60%	Cukup	68%	Cukup
8	JM	48%	Kurang	73%	Cukup
9	MA	52%	Kurang	67%	Cukup
10	MF	48%	Kurang	62%	Cukup
11	MM	52%	Kurang	77%	Baik
12	MN	53%	Kurang	69%	Cukup
13	NA	50%	Kurang	72%	Cukup
14	NAD	49%	Kurang	64%	Cukup
15	NAZ	52%	Kurang	66%	Cukup
16	NF	51%	Kurang	77%	Baik
17	PNU	55%	Cukup	73%	Cukup
18	QA	51%	Kurang	67%	Cukup
19	RM	42%	Kurang	71%	Cukup
20	RNY	52%	Kurang	67%	Cukup
21	RI	50%	Kurang	60%	Cukup
22	SS	49%	Kurang	60%	Cukup
23	TMZ	52%	Kurang	62%	Cukup
24	YA	49%	Kurang	69%	Cukup
25	ZM	46%	Kurang	67%	Cukup
26	ZU	48%	Kurang	69%	Cukup
Jumlah		1312%		1755%	
Rata-rata		50%	Kurang	68%	Cukup

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.7 didapat bahwa klasifikasi kurang sebanyak 19 siswa dan cukup sebanyak 8 siswa. Setelah diterapkan model pembelajaran ATI kemampuan pemahaman konsep siswa meningkat dan menunjukkan hasil yang lebih baik dari

pembelajaran di awal, siswa yang klasifikasi cukup sebanyak 20 siswa dan berklasifikasi baik sebagai 7 orang.

Sedangkan dari Tabel 4.8 didapat bahwa klasifikasi kurang 23 siswa dan klasifikasi cukup sebanyak 3 orang. Setelah diterapkan model pembelajaran langsung siswa yang berklasifikasi cukup 24 siswa dan berklasifikasi baik sebanyak 2 orang.

Tabel 4.8 Perbandingan Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

	Rata-rata	Kategori
<i>Pre-test</i>	51%	Kurang
<i>Post-test</i>	75%	Baik

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.9 Perbandingan Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Kontrol

	Rata-rata	Kategori
<i>Pre-test</i>	51%	Kurang
<i>Post-test</i>	68%	Cukup

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.8 dan 4.9 terlihat tingkat pemahaman konsep siswa kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan rata-rata persentase 51% tergolong pada kategori kurang, akan tetapi setelah diberi perlakuan melalui penerapan model pembelajaran ATI siswa mengalami peningkatan menjadi 75% yang tergolong pada kategori baik. Sedangkan pada kelas kontrol rata-rata persentase *pre-test* 51% tergolong pada kategori kurang, dan mengalami peningkatan menjadi 68% yang tergolong pada kategori cukup.

Dari data tersebut menunjukkan rata-rata persentase kelas eksperimen 75% lebih tinggi dari pada rata-rata persentase kelas kontrol yaitu 68%. Jadi dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran ATI pada kelas

eksperimen pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan dan menunjukkan hasil yang lebih baik daripada pembelajaran dengan model konvensional.

2) Analisis Data Tes Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa dengan *Method of Successive Interval* (MSI)

Data yang diperoleh adalah data skor *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses mengubah data skor tes yang berskala ordinal menjadi interval dengan menggunakan Metode Suksesif interval (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur perhitungan secara manual dan prosedur dengan menggunakan microsoft excel. Berikut ini merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data pemahaman konsep segi empat adalah sebagai berikut:

a. Menghitung Frekuensi

Tabel 4.10 Hasil Penskoran *Pre-test* Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen

Soal Pemahaman Konsep	Indikator yang diukur	Skor Penilaian					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	1. Menyatakan ulang suatu konsep	10	7	6	2	2	27
	2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	6	8	6	4	3	27
	3. Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	13	6	4	2	2	27
	4. Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	6	7	7	5	2	27
	5. Mengaplikasikan konsep	9	8	4	4	2	27
Soal 2	1. Menyatakan ulang suatu konsep	6	8	7	5	1	27

	2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	11	5	4	4	3	27
	3. Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	10	7	5	3	2	27
	4. Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	9	7	6	4	1	27
	5. Mengaplikasikan konsep	7	12	5	2	1	27
Soal 3	1. Menyatakan ulang suatu konsep	10	10	4	2	1	27
	2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	10	9	3	5	0	27
	3. Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	8	12	6	1	0	27
	4. Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	10	6	7	3	1	27
	5. Mengaplikasikan konsep	10	7	4	5	1	27
	Frekuensi	135	119	78	51	22	405

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Segi Empat

Berdasarkan data hasil penskoran pada tabel 4.10 frekuensi yang mendapat skala ordinal 0 s/d 4 dengan jumlah skor jawaban adalah sebagai berikut.

Tabel 4.11 Nilai Frekuensi Pre-test Pemahaman Konsep Segi Empat

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	135
1	119
2	78
3	51
4	22
Jumlah	405

Sumber: Hasil Penskoran Pemahaman Konsep Segi Empat

Berdasarkan Tabel 4.11 di atas mempunyai makna sebagai berikut:

Skala ordinal 0 mempunyai frekuensi sebanyak 135

Skala ordinal 1 mempunyai frekuensi sebanyak 119

Skala ordinal 2 mempunyai frekuensi sebanyak 78

Skala ordinal 3 mempunyai frekuensi sebanyak 51

Skala ordinal 4 mempunyai frekuensi sebanyak 22

b. Menghitung Proporsi

Proporsi dihitung dengan membagi setiap frekuensi dengan jumlah responden.

Cara menghitung sebagai berikut:

Untuk proporsi skala 0 dengan jawaban sebanyak 135, hasilnya adalah $p_0 = \frac{135}{405} = 0,3333$

Untuk proporsi skala 1 dengan jawaban sebanyak 119, hasilnya adalah $p_1 = \frac{119}{405} = 0,2938$

Untuk proporsi skala 2 dengan jawaban sebanyak 78, hasilnya adalah $p_2 = \frac{78}{405} = 0,1926$

Untuk proporsi skala 3 dengan jawaban sebanyak 51, hasilnya adalah $p_3 = \frac{51}{405} = 0,1259$

Untuk proporsi skala 4 dengan jawaban sebanyak 22, hasilnya adalah $p_4 = \frac{22}{405} = 0,0543$

c. Menghitung Proporsi Kumulatif

Proporsi kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi secara berurutan untuk setiap nilai.

$$PK_0 = 0,3333$$

$$PK_1 = 0,3333 + 0,2938 = 0,6271$$

$$PK_2 = 0,6271 + 0,1926 = 0,8197$$

$$PK_3 = 0,8197 + 0,1259 = 0,9456$$

$$PK_4 = 0,9456 + 0,0543 = 1$$

d. Menghitung Nilai Z

Nilai Z diperoleh dari tabel distribusi normal baku (*critical value of z*). Dengan asumsi bahwa proporsi kumulatif berdistribusi normal baku.

$$PK_0 = 0,3333, \text{ nilai } p \text{ yang akan dihitung adalah } 0,5 - 0,3333 = 0,1667$$

$$0,43 = 0,1664$$

$$0,44 = 0,1700$$

$$x = 0,1664 + 0,1700 = 0,3364$$

$$\frac{x}{\text{nilai } z \text{ yang diinginkan}} = \frac{0,3364}{0,1667} = 2,018$$

Keterangan:

0,3364 = jumlah antara dua nilai yang mendekati 0,1667 pada tabel z

0,1667 = nilai yang diinginkan sebenarnya

2,018 = nilai yang akan digunakan sebagai pembagi dalam interpolasi sehingga, nilai z dari interpolasi adalah

$$z = \frac{0,43+0,44}{2,018} = \frac{0,87}{2,018} = 0,4311$$

Karena z berada disebelah kiri nol, maka z bernilai negatif. Dengan demikian $PK_0 = 0,3333$ memiliki nilai $z_0 = -0,4311$ dilakukan perhitungan yang sama untuk PK_1, PK_2, PK_3, PK_4 . Untuk PK_1 ditemukan nilai $z_1 = 0,3242$, PK_2 ditemukan nilai $z_2 = 0,9144$, PK_3 ditemukan nilai $z_3 = 1,6045$, sedangkan PK_4 ditemukan nilai z tidak terdefinisi.

e. Menghitung Nilai Densitas Fungsi Z

Nilai densitas $F(z)$ dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} Z^2 \right)$$

Untuk $z_0 = -0,4311$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (-0,4311)^2 \right)$$

$$F(z_0) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (-0,4311)^2 \right)$$

$$= \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (-0,4311)^2 \right)$$

$$= \frac{1}{2,5071} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0,1858) \right)$$

$$= \frac{1}{2,5071} \text{Exp} (-0,0929)$$

$$= \frac{1}{2,5071} \times 0,9113$$

$$F(z_0) = 0,3635$$

Jadi, nilai $F(z_0)$ sebesar 0,3635

Lakukan dengan cara yang sama untuk menghitung $F(z_1)$, $F(z_2)$, $F(z_3)$, dan $F(z_4)$. Ditemukan nilai $F(z_1)$ sebesar 0,3784, $F(z_2)$ sebesar 0,2626, $F(z_3)$ sebesar 0,1100 dan $F(z_4)$ sebesar 0.

f. Menghitung Scale Value

Untuk menghitung scale value digunakan rumus sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Density at lower limit} - \text{density at opper limit}}{\text{area under opper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

Density at lower limit = Nilai densitas batas bawah

Density at opper limit = Nilai densitas batas atas

area under opper limit = Area batas atas

area under lower limit = Area batas bawah

Untuk mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan untuk nilai area batas atas dikurangi dengan batas bawah.

Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0,3635), dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (dibawah nilai 0,3333)

Tabel 4.12 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas $F(z)$

Proporsi Kumulatif	Densitas ($F(z)$)
0,3333	0,3635
0,6271	0,3784
0,8197	0,2626
0,9456	0,1100
1	0

Sumber: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas $F(z)$

Berdasarkan tabel 4.12 didapatkan scale value sebagai berikut:

$$SV_0 = \frac{0 - 0,3635}{0,3333 - 0} = -1,0909$$

$$SV_1 = \frac{0,3635 - 0,3784}{0,6271 - 0,3333} = -0,0507$$

$$SV_2 = \frac{0,3784 - 0,2626}{0,8197 - 0,6271} = 0,6012$$

$$SV_3 = \frac{0,2626 - 0,1100}{0,9456 - 0,8197} = 1,2120$$

$$SV_4 = \frac{0,1100 - 0}{1 - 0,9456} = 2,0220$$

g. Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

1. SV terkecil (SV_{min})

Ubah nilai SV terkecil (nilai negatif terbesar) diubah menjadi sama dengan 1.

$$SV_0 = -1,0906$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-1,0906 + x = 1$$

$$x = 1 + 1,0906$$

$$x = 2,0906$$

$$\text{Jadi, } SV_{min} = 2,0906$$

2. Transformasikan nilai skala dengan rumus

$$y = SV + |SV \text{ min}|$$

$$y_0 = -1,0906 + 2,0906 = 1$$

$$y_1 = -0,0507 + 2,0906 = 2,0399$$

$$y_2 = 0,6012 + 2,0906 = 2,6918$$

$$y_3 = 1,2120 + 2,0906 = 3,3106$$

$$y_4 = 2,0220 + 2,0906 = 4,1126$$

Hasil akhir skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat dilihat pada tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil *Pre-test* Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen dengan Menggunakan Prosedur Manual

Skala ordinal	Frek	Proporsi	Proporsi kumulatif	Nilai Z	Densitas (F(z))	Scala value	Nilai Hasil Penskalaan
0	135	0,3333	0,3333	-0,4311	0,3635	-0,0906	1
1	119	0,2938	0,6271	0,3242	0,3784	0,0507	2,0399
2	78	0,1926	0,8197	0,9144	0,2626	0,6012	2,6918
3	51	0,1259	0,9456	1,6045	0,1100	1,6449	3,3106

4	22	0,0543	1		0	1,0202	4,1126
---	----	--------	---	--	---	--------	--------

Sumber: Hasil mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan Method Successive Internal (MSI) prosedur manual, 2017

Selain prosedur manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI juga dapat diubah menggunakan prosedur dalam excel dapat dilihat pada Tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4.14 Hasil Pre-test Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	134	0,3317	0,3317	0,3629	-0,4353	1
	1	119	0,2946	0,6262	0,3788	0,3219	2,04
	2	78	0,1931	0,8193	0,263	0,9127	2,6937
	3	51	0,1262	0,9455	0,1104	1,6031	3,3034
	4	22	0,0545	1	0		4,1209

Sumber: Hasil mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan Method Successive Internal (MSI), prosedur Excel 2017

Tabel 4.15 Hasil Penskoran Post-test Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen

Soal Pemahaman Konsep	Indikator yang diukur	Skor Penilaian					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	1. Menyatakan ulang suatu konsep	0	1	2	16	8	27
	2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1	0	2	15	9	27
	3. Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	1	2	3	13	8	27
	4. Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	0	1	3	9	14	27
	5. Mengaplikasikan konsep	0	0	4	16	7	27
Soal 2	1. Menyatakan ulang suatu konsep	0	1	5	13	8	27
	2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1	0	4	14	8	27

	3. Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	1	1	3	10	12	27
	4. Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	0	1	1	20	5	27
	5. Mengaplikasikan konsep	0	2	4	14	7	27
Soal 3	1. Menyatakan ulang suatu konsep	0	1	6	15	5	27
	2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	1	1	18	7	27
	3. Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	3	3	5	11	5	27
	4. Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	2	4	5	9	7	27
	5. Mengaplikasikan konsep	1	1	6	11	8	27
Frekuensi		10	19	54	204	118	405

Sumber: Hasil Penskoran Pemahaman Konsep Segi Empat

Tabel 4.16 Hasil Penskoran Pre-test Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Kontrol

Soal Pemahaman Konsep	Indikator yang diukur	Skor Penilaian					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	1. Menyatakan ulang suatu konsep	5	5	6	9	1	26
	2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	6	5	7	6	2	26
	3. Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	6	5	9	5	1	26
	4. Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	8	5	6	6	1	26
	5. Mengaplikasikan konsep	7	7	7	3	2	26
Soal 2	1. Menyatakan ulang suatu konsep	9	4	8	4	1	26

	2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	12	4	4	5	1	26
	3. Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	12	8	4	1	1	26
	4. Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	8	9	5	3	1	26
	5. Mengaplikasikan konsep	12	8	3	2	1	26
Soal 3	1. Menyatakan ulang suatu konsep	7	9	6	1	3	26
	2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	6	10	7	2	1	26
	3. Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	8	4	9	3	2	26
	4. Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	10	8	4	4	0	26
	5. Mengaplikasikan konsep	10	8	5	1	2	26
	Frekuensi	126	99	90	55	20	390

Sumber: Hasil Penskoran Pemahaman Konsep Segi Empat

Tabel 4.17 Hasil Penskoran *Post-test* Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Kontrol

Soal Pemahaman Konsep	Indikator yang diukur	Skor Penilaian					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menyatakan ulang suatu konsep	0	0	5	14	7	26
	Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	0	2	6	15	3	26
	Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	1	2	10	12	1	26
	Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	1	0	7	13	5	26
	Mengaplikasikan konsep	0	1	6	17	2	26

Soal 2	Menyatakan ulang suatu konsep	0	2	4	18	2	26
	Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1	1	6	15	3	26
	Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	0	1	4	17	4	26
	Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	1	5	3	13	6	26
	Mengaplikasikan konsep	1	0	4	15	6	26
Soal 3	Menyatakan ulang suatu konsep	1	0	1	20	4	26
	Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1	1	3	17	4	26
	Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	0	0	6	12	8	26
	Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	3	1	2	17	3	26
	Mengaplikasikan konsep	4	1	1	15	5	26
Frekuensi		14	17	68	230	63	390

Sumber: Hasil Penskoran Pemahaman Konsep Segi Empat

Data ordinal diatas akan diubah menjadi data yang berskala interval dengan menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI). Dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut:

Tabel 4.18 Hasil Post-test Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	9	0,0223	0,0223	0,053	-2,0088	1
	1	19	0,047	0,0693	0,1332	-1,481	1,6757
	2	54	0,1337	0,203	0,2824	-0,8311	2,2648
	3	204	0,505	0,7079	0,3434	0,5473	3,2602
	4	118	0,2921	1	0		4,5569

Sumber: Hasil mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan *Method Successive Interval* (MSI), prosedur Excel 2017

Tabel 4.19 Hasil *Pre-test* Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	125	0,32134	0,3213	0,3582	-0,464	1
	1	99	0,2545	0,5758	0,3917	0,1913	1,9833
	2	90	0,23136	0,8072	0,2738	0,8676	2,6244
	3	55	0,14139	0,9486	0,1055	1,6313	3,3056
	4	20	0,05141	1	0	8,2095	4,1659

Sumber: Hasil mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan Method Successive Interval (MSI), prosedur Excel 2017

Tabel 4.20 Hasil *Post-test* Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	13	0,0334	0,0334	0,07439	-1,8328	1
	1	17	0,0437	0,0771	0,14459	-1,4247	1,6195
	2	68	0,1748	0,2519	0,31907	-0,6684	2,2278
	3	230	0,5913	0,8432	0,24012	1,0076	3,3595
	4	61	0,1568	1	0	8,2095	4,7572

Sumber: Hasil mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan Method Successive Interval (MSI), prosedur Excel 2017

3) Analisis Perbedaan Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a) Analisis Data *Pre-test* Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Skor *pre-test* diperoleh sebelum pembelajaran baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berdasarkan pengolahan terhadap skor *pre-test* diperoleh skor minimum, skor maksimum, skor rata-rata, skor standar deviasi seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.21 Hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	27	26	37	31.37	3.272
Kontrol	26	26	37	31.62	2.299
Valid N (listwise)	26				

Sumber: Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan Tabel 4.21, menunjukkan bahwa rata-rata hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan. Rata-rata *pre-test* kelas eksperimen 31,37 lebih rendah dari pada rata-rata kelas kontrol dengan nilai 31,62. Selanjutnya akan dilakukan uji kesamaan dua rata-rata untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan. Sebelum dilakukan uji kesamaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai persyaratan dalam melakukan uji statistik yang harus digunakan.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis uji normal skor *pre-test* kemampuan pemahaman konsep segi empat kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah:

H_0 : Data sampel berdistribusi normal

H_1 : Data sampel tidak berdistribusi normal

Uji statistik yang digunakan adalah *One-Sampel Shapiro wilk*. Dengan kriteria pengujian, tolak H_0 jika sig. $<0,05$, dalam hal lain H_0 diterima. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.22 Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelompok		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Nilai	EKSPERIMEN	.950	27	.216
	KONTROL	.951	26	.244

Sumber: Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan tabel 4.22 diperoleh bahwa pada kelas eksperimen nilai signifikan yang diperoleh yaitu $0,216 > 0,05$ maka pada kelas eksperimen data berdistribusi normal, demikian pula pada kelas kontrol nilai signifikan yang diperoleh yaitu $0,244 > 0,05$ maka pada kelas kontrol data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji homogen atau tidaknya data sampel yang diambil dari data populasi dengan varians yang sama sehingga hasil dari penelitian iniberlaku bagi populasi. Untuk menguji homogenitas kedua kelas pada data *pre-test* kemampuan pemahaman konsep segi empat antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol digunakan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Skor kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

H_1 : Skor kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

Jika signifikan yang diperoleh $>0,05$, maka varians data homogen.

Jika signifikan yang diperoleh $<0,05$, maka varians data tidak homogen.

Hasil uji *Homogeneity of Varians* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.23 Hasil Uji Homogenitas Skor *Pre-test* Pemahaman Konsep Segi Empat

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.689	3	16	.209

Sumber: Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan Tabel 4.23 diperoleh bahwa nilai signifikan = 0,209. Nilai signifikan tersebut lebih dari taraf signifikan 0,05 ($0,209 > 0,05$). Oleh karena itu, H_0 diterima, sehingga H_1 ditolak, jadi data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari varians kelompok data yang homogen.

3. Uji Kesamaan Rata-rata Pemahaman Konsep Segi Empat

Berdasarkan pengujian uji normalitas dan uji homogenitas diatas didapatkan bahwa kedua kelompok dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t satu pihak yaitu dengan *Independent Sampel T Test*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hipotesisnya adalah

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep segi empat kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep segi empat kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil uji kesamaan dua rata-rata *pre-test* kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.24.berikut:

Tabel 4.24 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

		Independent Samples T Test						
		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		T	Df	Sig. (2-tailed)	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Nilai	Equal variances assumed	-.314	51	.755	.779	-1.810	1.320	
	Equal variances not assumed	-.316	46.726	.753	.774	-1.803	1.313	

Sumber : Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan Tabel 4.24 diperoleh hasil dengan $\alpha = 0,05$, dk = 51. Dan uji-t dua sampel *Independent* untuk kemampuan pemahaman konsep segi empat maka diperoleh signifikansi adalah 0,755 dan 0,753. Karena nilai sig. $>0,05$, yaitu $0,755 > 0,05$ dan $0,753 > 0,05$. Maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Ini memberi kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *pre-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b) Analisis Data *Post-test* Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dalam penelitian ini, pemahaman konsep segi empat dilakukan melalui *post-test* hasil belajar secara tertulis dan dilaksanakan setelah selesainya pembelajaran materi segi empat. Untuk hasil rata-rata kemampuan pemahaman

konsep segi empat kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.25 berikut:

Tabel 4.25 Hasil *Post-testt* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	27	43	62	50.78	4.136
Kontrol	26	41	55	48.15	3.674
Valid N (listwise)	26				

Sumber: Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan Tabel 4.25 menunjukkan bahwa rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan. Rata-rata *post-test* kelas eksperimen 50,78 lebih tinggi dari pada rata-rata kelas kontrol dengan nilai 48,15. Selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai persyaratan dalam melakukan uji statistik yang harus digunakan.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis uji normal skor *pre-test* kemampuan pemahaman konsep segi empat kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah:

H_0 : Data sampel berdistribusi normal

H_1 : Data sampel tidak berdistribusi normal

Uji statistik yang digunakan adalah *One-Sampel Shapiro wilk*. Dengan kriteria pengujian, tolak H_0 jika sig. $<0,05$, dalam hal lain H_0 diterima. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.26 Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep Segi Empat Kelas Eksperimen dan Kontrol

		Tests of Normality		
		Shapiro-Wilk		
	Kelompok	Statistic	Df	Sig.
Nilai	Eksperimen	.960	27	.371
	Kontrol	.956	26	.327

Sumber: Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan Tabel 4.26 diatas diperoleh bahwa pada kelas eksperimen nilai signifikan yang diperoleh yaitu $0,371 > 0,05$ maka pada kelas eksperimen data berdistribusi normal, demikian pula pada kelas kontrol nilai signifikan yang diperoleh yaitu $0,327 > 0,05$ maka pada kelas kontrol data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji homogen atau tidaknya data sampel yang diambil dari data populasi dengan varians yang sama sehingga hasil dari penelitian iniberlaku bagi populasi. Untuk menguji homogenitas kedua kelas pada data *pre-test* pemahaman konsep segi empat antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol digunakan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Skor kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

H_1 : Skor kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

Jika signifikan yang diperoleh $>0,05$, maka varians data homogen.

Jika signifikan yang diperoleh $<0,05$, maka varians data tidak homogen.

Hasil uji *Homogeneity of Varians* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.27 Hasil Uji Homogenitas Skor *Post-testt* Pemahaman Konsep Segi Empat

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.527	1	51	.471

Sumber: Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan Tabel 4.27 diperoleh bahwa nilai signifikan = 0,209. Nilai signifikan tersebut lebih dari taraf signifikan 0,05 ($0,471 > 0,05$). Oleh karena itu, H_0 diterima, sehingga H_1 ditolak, jadi data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari varians kelompok data yang homogen.

3. Uji Hipotesis Pemahaman Konsep Segi Empat

Berdasarkan pengujian uji normalitas dan uji homogenitas diatas didapatkan bahwa kedua kelompok dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen maka dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t dua pihak yaitu dengan *Independent Sampel T Test*.

Hipotesis yang akan diuji adalah: “terdapat perbedaan pemahaman konsep segi empat melalui model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII MTsN 3 Aceh Besar”.

Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan uji dua pihak pada taraf $\alpha = 0,05$ dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep segi empat melalui model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan model pembelajaran konvensional

H₁ : Terdapat perbedaan pemahaman konsep segi empat melalui model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan model pembelajaran konvensional

Hasil uji perbedaan dua rata-rata *post-test* kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.28 Hasil Uji Hipotesis
Independent Samples T Test

		t-test for Equality of Means					
		T	Df	Sig. (2- tailed)	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	2.439	51	.018	1.076	.464	4.784
	Equal variances not assumed	2.444	50.678	.018	1.074	.468	4.779

Sumber : Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan tabel 4.28 pada uji perbedaan rata-rata ini, peneliti menggunakan hasil *uji-t dua sampel independent* dengan asumsi kedua varians sama (*equal variance assumed*) untuk hipotesis H₀ terhadap H₁ yang memberikan nilai-nilai $t = 2,439$ dengan derajat kebebasan $n_1 + n_2 - 2 = 27 + 26 - 2 = 51$, dan $p\text{-value (2-tailed)} = 0,018$.

Karena $p\text{-value} = 0,018$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka H₀ ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep segi empat melalui model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII MTsN 3 Aceh Besar.

c) Analisis Ketuntasan Belajar Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep Segi empat

Dalam penelitian ini, kemampuan pemahaman konsep segi empat dilakukan melalui hasil *post-test* kelas eksperimen secara tertulis dan dilaksanakan setelah selesainya pembelajaran materi segi empat.

Tabel 4.29 Perbandingan Skor Ketuntasan Belajar Kelas Eksperimen

NO	KD	KKM	Skor <i>Pre-test</i>	Kualifikasi	Skor <i>Post-test</i>	Kualifikasi
1	AI	65	45	Tidak Tuntas	71	Tuntas
2	AGR	65	48	Tidak Tuntas	77	Tuntas
3	APN	65	55	Tidak Tuntas	78	Tuntas
4	DAU	65	58	Tidak Tuntas	83	Tuntas
5	DI	65	51	Tidak Tuntas	74	Tuntas
6	FA	65	60	Tidak Tuntas	74	Tuntas
7	FM	65	51	Tidak Tuntas	80	Tuntas
8	FR	65	58	Tidak Tuntas	74	Tuntas
9	GF	65	58	Tidak Tuntas	77	Tuntas
10	LR	65	52	Tidak Tuntas	73	Tuntas
11	MF	65	50	Tidak Tuntas	80	Tuntas
12	MJ	65	45	Tidak Tuntas	69	Tuntas
13	MK	65	50	Tidak Tuntas	69	Tuntas
14	MLT	65	49	Tidak Tuntas	71	Tuntas
15	NA	65	48	Tidak Tuntas	67	Tuntas
16	NAH	65	43	Tidak Tuntas	80	Tuntas
17	NAU	65	48	Tidak Tuntas	70	Tuntas
18	NI	65	48	Tidak Tuntas	70	Tuntas
19	NU	65	48	Tidak Tuntas	67	Tuntas
20	OA	65	58	Tidak Tuntas	90	Tuntas
21	RA	65	53	Tidak Tuntas	80	Tuntas
22	SAP	65	42	Tidak Tuntas	73	Tuntas
23	SS	65	47	Tidak Tuntas	70	Tuntas
24	SY	65	45	Tidak Tuntas	70	Tuntas
25	TAP	65	43	Tidak Tuntas	62	Tidak Tuntas
26	TM	65	57	Tidak Tuntas	81	Tuntas
27	UMA	65	55	Tidak Tuntas	71	Tuntas
Rata-rata			51	Tidak Tuntas	74	Tuntas

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.29 diatas didapat bahwa klasifikasi tidak tuntas sebanyak 27 siswa. Setelah diterapkan model pembelajaran ATI skor tes siswa meningkat, siswa

dengan klasifikasi tidak tuntas hanya 1 siswa dan berklasifikasi tuntas sebagai 26 siswa. Sebelum diberi perlakuan rata-rata skor pretest 51 tergolong pada kategori tidak tuntas, akan tetapi setelah diberi perlakuan melalui penerapan model pembelajaran ATI siswa mengalami peningkatan menjadi 74 yang tergolong pada kategori tuntas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa setelah di terapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat mencapai ketuntasan belajar.

b. Analisis Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Kegiatan pengamatan terhadap kemampuan guru juga dilakukan pada setiap RPP dengan menggunakan model pembelajaran ATI dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Hasil pengamatan terhadap kemampuan guru pada RPP secara jelas disajikan dalam tabel 4.33

Tabel 4.30 Hasil Uji Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Skor RPP I	Skor RPP II	Rata-rata
1	Kemampuan guru menyampaikan apersepsi	4	3	3,5
2	Kemampuan guru dalam bertanya jawab dengan siswa tentang materi prasyarat	3	4	3,5
3	Kemampuan guru memotivasi siswa	4	5	4,5
4	Kemampuan guru meminta pendapat siswa tentang kegunaan lain dari mempelajari luas segi empat di kehidupan sehari-hari	4	5	4,5
5	Kemampuan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	4	5	4,5
6	Kemampuan guru mengorganisasikan siswa untuk belajar	4	5	4,5
7	Kemampuan guru membagikan kelompok secara homogen sesuai dengan tes kemampuan awal siswa	4	4	4
8	Kemampuan guru dalam menyampaikan pentingnya diskusi kelompok agar dapat berbagi ilmu dan bertukar pendapat	4	5	4,5

9	Kemampuan guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction (ATI)</i>	5	5	5
10	Kemampuan guru memberikan strategi pembelajaran yang tepat untuk masing-masing kelompok belajar	3	4	3,5
11	Kemampuan guru dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang langkah-langkah pembelajaran bila ada yang belum jelas	5	5	5
12	Kemampuan guru mengarahkan agar setiap siswa mempelajari LKPD yang diberikan dalam kelompok	4	5	4,5
13	Kemampuan guru mengarahkan siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan LKPD	4	5	4,5
14	Kemampuan guru mengamati cara siswa menyelesaikan soal/masalah	4	5	4,5
15	Kemampuan guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami masalah	3	4	3,5
16	Kemampuan mengarahkan siswa mempresentasikan hasil diskusi secara bergantian di dalam kelas	3	4	3,5
17	Kemampuan guru menyampaikan kepada siswa pentingnya mengemukakan pendapat agar dapat mengekspresikan diri dalam diskusi kelas	5	5	5
18	Kemampuan memimpin diskusi kelas/menguasai kelas	4	4	4
19	Kemampuan mengarahkan siswa untuk mengemukakan jawaban tiap kelompok	5	4	4,5
20	Kemampuan mendorong siswa untuk mau bertanya, mengeluarkan pendapat atau menjawab pertanyaan	4	4	4
21	Kemampuan menegaskan hal-hal penting	4	5	4,5
22	Kemampuan guru menganalisis dan mengevaluasi proses pembelajaran	5	4	4,5
23	Kemampuan untuk membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pembelajaran	5	4	4,5
24	Kemampuan untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan	4	5	4,5
25	Kemampuan menutup pelajaran	5	5	5
Rata-rata		4,12	4,52	4,32

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.33 menunjukkan skor rata-rata yang diperoleh guru dalam mengelola pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) adalah 4,32 dan masuk dalam kategori baik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru tidak mengalami kesulitan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa guru telah melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

B. Pembahasan

1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Segi empat

Pada penelitian ini, kemampuan siswa dilihat dari hasil *pre-test* yang diberikan sebelum dilakukan pembelajaran dan *post-test* diberikan pada akhir pertemuan.

Kelas eksperimen yaitu kelas VII-A yang diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Sementara kelas kontrol adalah kelas VII-C yang diberikan perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil pengolahan data *pre-test* pada kelas eksperimen di peroleh nilai rata-rata siswa yaitu 31,37 dengan standar deviasi 3,27. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata siswa yaitu 31,62 dengan standar deviasi 2,29. Hal tersebut di ketahui pada nilai rata-rata pada kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Dari hasil uji kesamaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada data hasil *pre-test* diperoleh signifikansi adalah 0,755 dan 0,753. Karena nilai $\text{sig.} > 0,05$, yaitu $0,755 > 0,05$ dan $0,753 > 0,05$

maka H_0 diterima, sehingga dapat diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *pre-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji-t kemampuan pemahaman konsep dengan SPSS versi 22 for windows menggunakan *independent sample t-test* diperoleh signifikan sebesar 0,018 sehingga nilai signifikan kurang dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengujian, jika nilai signifikan kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep segi empat siswa kelas eksperimen dengan model pembelajaran ATI dengan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol. Demikian pula, kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa setelah di terapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat mencapai ketuntasan belajar dengan rata-rata pemahaman konsep segi empat siswa kelas eksperimen 74 lebih tinggi di bandingkan dengan nilai KKM siswa 65.

Kondisi awal kemampuan pemahaman konsep siswa secara keseluruhan termasuk kategori sangat rendah dikarenakan 5 aspek pemahaman konsep siswa masih sangat rendah. Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.⁵⁴ Hal ini tentunya menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika itu sangat penting

⁵⁴Departemen Pendidikan Nasional, *Model Penilaian Kelas...*, h. 2.

dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Berbeda dengan kondisi akhir pemahaman konsep siswa. Pemahaman konsep dengan model pembelajaran ATI pada kelas eksperimen lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) memfasilitasi siswa agar memiliki rasa percaya diri yang kurang atau sulit dalam menyesuaikan diri, cenderung belajarnya akan lebih baik jika berada di lingkungan belajar yang terstruktur, begitupun sebaliknya, bagi siswa yang memiliki rasa percaya diri tinggi belajarnya akan lebih baik jika berada dalam situasi yang terstruktur.⁵⁵ Model pembelajaran ini menekankan pada penyesuaian pembelajaran dengan perbedaan kemampuan siswa yaitu perlakuan yang secara optimal efektif diterapkan oleh siswa yang berbeda tingkat kemampuannya.

Pembelajaran dengan menerapkan model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) ini, awalnya guru memberikan tes awal untuk mengetahui latar belakang pengetahuan siswa kemudian guru mengelompokkan siswa kedalam kelompok-kelompok dengan tiga kriteria yaitu kelompok siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah berdasarkan hasil tes awal siswa. Saat pembelajaran berlangsung guru memberikan LKPD untuk membentuk proses pemahaman siswa terhadap materi yang yang dipelajari.

Selama pembelajaran, siswa memahami masalah yang disajikan dengan mengamati dan membaca masalah yang diberikan. Siswa juga aktif bertanya

⁵⁵Syafruddin Nurdin, Model..., h. 41

tentang hal-hal yang belum dipahami, baik kepada guru maupun teman sekelompoknya. Siswa juga aktif berdiskusi menyelesaikan masalah dan berdiskusi mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar. Selama proses diskusi siswa dituntut untuk untuk bekerja sama dengan aktif bertanya baik kepada guru maupun teman sekelompoknya. Sehingga siswa yang berkemampuan sedang dan rendah lebih berani mengemukakan pendapat karena dalam proses pembelajaran dipisah dengan siswa yang berkemampuan tinggi

Pada saat mempresentasikan hasil temuan mereka pada saat diskusi penyelesaian masalah pada LKPD, siswa dengan percaya diri memaparkan jawaban LKPD yang telah diselesaikan. Tahap ini melatih siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide yang mereka dapatkan.

Setelah siswa menyelesaikan LKPD dan mampu mempresentasikan hasil temuannya saat berdiskusi bersama kelompoknya, guru memberikan tes untuk melihat kemampuan siswa secara individu dalam memahami materi yang diajarkan saat proses pembelajaran berlangsung.

Berbeda halnya dengan model pembelajaran konvensional, guru hanya menyampaikan materi kemudian guru hanya memberikan latihan berupa soal, sehingga siswa cenderung pasif karena sumber belajar hanya dari guru. Proses komunikasi dalam pembelajaran juga lebih banyak guru yang berperan aktif dibandingkan siswa, walaupun ada beberapa siswa yang aktif namun sangat terbatas. Hal ini mengakibatkan kemampuan pemahaman konsep yang di terapkan model pembelajaran langsung lebih rendah dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep yang di terapkan model pembelajaran ATI.

Sesuai dengan tujuan model pembelajaran yaitu meningkatkan hasil akademik, dengan meningkatkan kinerja dalam tugas-tugas akademiknya. Siswa yang sudah mengerti mampu membantu temannya yang belum mengerti sehingga tercapailah tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Oleh karena itu, karakteristik matematika sangat berpengaruh untuk pemahaman konsep, abstrak dalam karakteristik matematika merupakan suatu abstrak yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan sekumpulan objek, yang mana untuk melihat apakah itu objek atau bukan objek matematika.

Dengan demikian, diketahui bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep segi empat siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat pada pemahaman konsep segi empat siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih baik dari pemahaman konsep segi empat siswa yang diajarkan dengan model konvensional.

2. Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis kemampuan guru mengelola pembelajaran diperoleh gambaran bahwa pembelajaran dengan model ATI menekankan pada pentingnya penyesuaian pembelajaran dengan perbedaan individual siswa. Sehingga guru dapat fokus memberi pemahaman terhadap materi yang diajarkan dengan baik kepada siswa yang berkemampuan sedang dan kemampuan rendah tanpa merugikan siswa yang berkemampuan tinggi.

Model pembelajaran ATI memiliki fase-fase pembelajaran sebagai berikut:

Fase-1 : Memberikan *treatment* awal berupa tes

Fase-2 :Pengelompokan siswa berdasarkan hasil tes awal

Fase-3 : Pemberikan perlakuan

Fase-4 : *Acievement* tes⁵⁶

Kegiatan pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung untuk setiap pertemuan. Pada awal proses pembelajaran, peneliti memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran serta motivasi berupa materi yang akan dipelajari harus dikuasi dengan baik sehingga membantu mereka dalam menyelesaikan soal-soal dengan baik. Kemudian peneliti menyampaikan atau menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan, serta langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan yaitu melalui kerja kelompok/diskusi, setelah diskusi masing-masing siswa dari kelompok mempresentasikan hasil setiap kelompok. Kemudian guru memberikan tes pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

Peneliti membagi siswa kedalam 3 kelompok berdasarkan hasil tes awal secara homogen berdasarkan kemampuan siswa. Peneliti membagikan LKPD pada masing-masing kelompok. Guru mengarahkan kepada siswa untuk membaca petunjuk sebelum mengerjakan masalah yang terdapat pada LKPD, siswa memahami masalah yang disajikan dengan mengamati dan membaca masalah yang diberikan. Siswa juga aktif bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami, baik kepada guru maupun teman sekelompoknya. Siswa juga aktif berdiskusi

⁵⁶ Betty Syandra, *Pengaruh Penerapan ...*, h. 14–16

menyelesaikan masalah dan berdiskusi mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar. Selama proses diskusi siswa dituntut untuk untuk bekerja sama dengan aktif bertanya baik kepada guru maupun teman sekelompoknya

Berdasarkan tingkat kemampuan guru (TGK) yang telah ditetapkan, data hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) pada setiap pertemuan. Pada saat pertemuan pertama kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan model ATI di kategorikan baik terlihat dari hasil pengamatan bahwa didapat persentase 4,12. Sedangkan pada pertemuan kedua hasil pengamatan menunjukkan persentase yang didapat 4,52 dan di kategorikan sangat baik.

Secara keseluruhan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan model pembelajaran ATI dikategorikan baik, terlihat dari hasil pengamatan dalam menciptakan pembelajaran yang aktif dalam setiap kelompok dengan persentase rata-rata 4,32 dengan kriteria baik.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan beberapa kesimpulan berikut ini:

1. Terdapat perbedaan pemahaman konsep segi empat melalui model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII MTsN 3 Aceh Besar.
2. Kemampuan pemahaman konsep segi empat siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat mencapai ketuntasan belajar

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan temuan-temuan dalam pelaksanaan penelitian, peneliti memberi saran sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian, tingkat pemahaman konsep segi empat siswa dengan menerapkan model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) menunjukkan hasil yang lebih baik daripada tingkat pemahaman konsep segi empat siswa dengan model pembelajaran konvensional, untuk itu diharapkan kepada guru agar dapat menggunakan model ATI pada mata pelajaran lain.
2. Diharapkan kepada guru agar terus berkresasi dan kreatif dalam memanfaatkan berbagai model dan media dalam pembelajaran yang dapat

membuat siswa tidak hanya sekedar belajar matematika namun memahami dengan baik konsep dari pelajaran matematika tersebut.

3. Diharapkan kepada guru, pembaca dan khususnya peneliti agar menanamkan rasa percaya diri terhadap siswa bahwa mereka bisa belajar matematika dengan baik dengan menciptakan suasana kelas yang nyaman dan menyenangkan.
4. Salah satu kelemahan dari penelitian ini adalah pada saat memeriksa tes awal yang diberikan pada saat awal pembelajaran, guru kesulitan memeriksa jawaban siswa dengan cepat, sehingga banyak waktu yang terbuang untuk hal tersebut. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengelola waktu pembelajaran dengan baik khususnya ketika memeriksa jawaban tes awal siswa diawal pembelajaran
5. Kelemahan lain pada penelitian ini pada saat pengelompokan siswa, siswa yang berkemampuan sedang dan rendah protes terhadap kelompok yang diberikan, karena mereka berada di kelompok yang kemampuannya sama. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk memberikan pemahaman yang baik kepada siswa mengenai kelompok belajar berdasarkan kemampuan siswa.
6. Diharapkan kepada para pembaca, bagi yang tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul yang serupa agar penelitian ini menjadi bahan masukan untuk penelitian-penelitian selanjutnya dalam usaha meningkatkan mutu pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Anas Sudijono. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Anonim. 2016. *Panduan Pengembangan Silabus dan Panduan Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sekolah Menengah Pertama (SMP) Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta : Pusat kurikulum. Depdiknas.
- Bambang dan Lina. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Betty Syandra. “*Pengaruh Penerapan Pendekatan Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 25 Pekanbaru*”, 2012. diakses tanggal 26 Februari 2016 dari situs: http://repository.uin-suska.ac.id/2077/1/2012_2012167.pdf.
- Boediono dkk., 2008. *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Common Text Book. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Dani Puji Astuti. “*Efektivitas Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik (Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Srandakan Tahun Ajaran 2012/2013)*”, diakses pada tanggal 26 Februari 2016 dari situs: <http://digilib.uin-suka.ac.id/9064/2/BAB%201,%20V,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>.
- Depdiknas. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Departemen Pendidikan Nasional, *Model Penilaian Kelas*, Badan Standar Nasional Pendidikan
- E. Mulyasa. 2005. *Menjadi Guru Profesional, Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung :Remaja Rosdakarya.
- Fauzan Ahmad. 2011. *Modul I Evaluasi Pembelajaran Matematika: Pemecahan Masalah Tematik Evaluasi Matematika Net*: UNP.

- Herlina. “Pengaruh Pendekatan Aptitude Treatment Interaction (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Pekanbaru Baru”. Vol. 4 No. 1, April 2015 diakses tanggal 14 Januari 2016 dari situs: <http://ejournal.unri.ac.id/index.php/JPFKIP/article/download/2726/2672>.
- Isna Rafianti. 2013. “Penerapan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Multiple Intellegences untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep, Penalaran Matematis dan Self-confidence Siswa MTS”. Universitas Indonesia. Diakses pada tanggal 22 Februari 2016 dari situs http://repository.upi.edu/560/4/T_MTK_1102583_CHAPTER1.pdf
- Lukman Ali, dkk. 1995. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Lusi Rahmawati, Dudung Priatna, Lely Halimah. “Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar”, Juni 2015, diakses pada tanggal 14 Januari 2016 dari situs: <http://kd-cibiru.upi.edu/jurnal/index.php/antologipgsd/article/download/357/271>.
- Matematika untuk SMP/MTs kelas VII. 2014. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
- Maria Edistianda Eka Saputri, Sugeng Sutiarto, Pentatito Gunowib, “Efektivitas Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa”, jurnal Pendidikan Matematika Vol. 2 No. 2 Mei 2013 diakses tanggal 28 Februari 2016 dari situs: www.e-jurnal.com
- Martunis, M. Ikhsan, Syamsul Rizal. “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas melalui Model Pembelajaran Generatif”, Jurnal Didaktik Matematika, Vol. 1, No. 2, September 2014. Diakses pada tanggal 22 Februari 2016 dari situs: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/2079>.
- Muhibbin Syah. 2006. *Psikologi Belajar*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Noeli Nasoetion. 2004. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Novi Dwi Lestari, Hobri, Dinawati Trapsilasiwi. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berdasarkan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) pada Sub Pokok Bahasan Prisma dan Limas Kelas VIII SMP”. Vol. 5 No. 3, Desember 2014 Diakses tanggal 28 Februari 2016 dari situs: ejournal.unesa.ac.id/article/16489/30/article.pdf.
- Oemar Hamalik. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1997. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Balai Pustaka.
- R. Soedjadi. 2007. *Masalah Kontekstual sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. Surabaya: Pusat Sain dan Matematika Sekolah Unesa.
- R. Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas.
- Sudjana. 2008. *Metoda Statistika edisi 6*. Bandung : Tarsito.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiono. 2007. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syafruddin Nurdin. 2005. *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Ciputat: Quantum Teaching.
- Tim Penyusun. 2006. *Pedoman Model Penilaian Kelas KTSP TK-SD-SMP-SMA-SMK-MI-MTs-MA-MAK*. Jakarta: BP. Cipta Jaya.
- Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika. 2001. Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Univ. Pendidikan Indonesia.
- Wina Sanjaya. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Lampiran 1

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-10329/Un.08/FTK/KP.07.6/11/2017**

**TENTANG
PENYEMPURNAAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: Un.08/FTK/PP.00.9/8494/2016, TANGGAL 23 AGUSTUS 2016
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: Un.08/FTK/PP.00.9/8494/2016, tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 27 Juni 2010.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: Un.08/FTK/PP.00.9/8494/2016, tanggal 23 Agustus 2016.
- KEDUA : Menetapkan judul Skripsi:
Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa Kelas VII MTsN Lhoknga Aceh Besar
sebagai perubahan dari judul sebelumnya:
Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa Kelas VII SMPN 8 Banda Aceh
- KETIGA : Menunjuk Saudara:
1. Dra. Hafriani, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Herawati, S.Pd.I., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
untuk membimbing Skripsi:
Nama : Dina Yustina Fajar
NIM : 261222875
Program Studi Pendidikan Matematika
- KEEMPAT : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2017/2018;
- KEENAM : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 2 November 2017 M
13 Safar 1439 H



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax: (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-10554/Un.08/TU-FTK/ TL.00/11/2017

08 November 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Dina Yustina Fajar
N I M : 261 222 875
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : XI
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl. T. Nyak Arief.Lr. PBB 2 No. 88 Kopelma Darussalam Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

MTsN 3 Aceh Besar

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penerapan Model Pembelajaran AptitudeTreatment Interaction (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Segi Empat Siswa kelas VII MTsN 3 Aceh Besar

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,



Kode 4346

BAG LUMBUK BAG LUMBUK

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR

Jalan bupati Bachtiar Panglima Polem,SH. Telpn 0651-92174. Fax 0651-92497
KOTA JANTHO – 23911

email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Nomor : B- 768 /KK.01.04/1/PP.00.01/11/2017 Kota Jantho, 13 November 2017
Sifat : -
Lampiran : -
Hal : Mohon Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data Skripsi

Kepada:
Yth, Kepala MTsN 3 Aceh Besar

Di Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-10554/Un.08/TU-FTK I/TL.00/10/2017 tanggal 08 November 2017. Perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini dimohonkan kepada saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini:

Nama : **Dina Yustina Fajar**
Nim : 261 222 875
Pogram Studi : Pendidikan Matematika

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk meyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, di MTsN 3 Aceh Besar adapun judul Skripsi:

“ PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN APTITUDE TREATMENT INTERACTION (ATI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SEGI EMPAT PADA SISWA KELAS VII MTsN 3 ACEH BESAR ”.

Demikian surat ini dibuat atas bantuannya kami ucapkan terima kasih.



Tembusan :

1. Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
2. Arsip



**KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 3 ACEH BESAR
KABUPATEN ACEH BESAR**

NSM 1 2 1 1 1 1 1 0 6 0 0 0 2

Jalan Banda Aceh - Meulaboh KM. 14 Lamkruet Lhoknga Telp. (0651) 7550064 Kode Pos 23353

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-676/MTs.01.04.2/KP.00.5/11/2017

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Lhoknga Kabupaten Aceh Besar,
dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Dina Yustina Fajar
NPM : 261 222 875
Bidang Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang : S-1
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam

Benar yang namanya tersebut diatas telah melaksanakan penelitian di MTsN Lhoknga Kabupaten Aceh Besar, sesuai dengan surat saudara nomor : B-768/KK.01.04/1/PP.00.01/11/2017 tanggal 13 November 2017, dengan judul Skripsi :
" PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN APTITUDE TREATMENT INTERACTION (ATI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SEGI EMPAT PADA SISWA KELAS VII MTsN ACEH BESAR".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat di pergunakan seperlunya.

Lhoknga, 21 November 2017
Kepala Madrasah,

H. M. RIHAL, S.Ag
NIP. 19700202 199905 1 001

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

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segi Empat
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Dina Yustina Fajar
 Nama Validator :
 Pekerjaan Validator :

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan :

- 1 : berarti “*tidak baik*”
- 2 : berarti “*kurang baik*”
- 3 : berarti “*cukup baik*”
- 4 : berarti “*baik*”
- 5 : berarti “*sangat baik*”

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi					
	2. Sistem penomoran jelas					
	3. Pengaturan/tata letak					
	4. Jenis dan ukuran huruf sesuai					
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa					
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					
	3. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					
	4. Kejelasan petunjuk dan arahan					
III	Isi					
	1. Kebenaran isi/materi					
	2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis					
	3. Kesesuaian dengan kurikulum 2013					
	4. Pemilihan model, strategi, metode, pendekatan dan sarana pembelajaran					

	dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa belajar aktif					
	5. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan					
	6. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran dikelas					
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum: *)

- | | |
|---|---|
| <p>a. RPP ini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak baik 2. Kurang baik 3. Cukup baik 4. Baik 5. Sangat baik | <p>b. RPP ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi 4. Dapat digunakan tanpa revisi |
|---|---|

*) *Lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentor dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh 2017
Validator

(.....)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTsN 3 Aceh Besar
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/II
 Materi Pokok : Segi Empat
 Alokasi Waktu : 5 Jam Pelajaran (2 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Memulai pelajaran dengan memberi salam dan membaca doa.
2.2. Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1. Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dan responsif terhadap kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung.

	2.2.2. Menunjukkan sikap percaya diri dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.2.3. Melaksanakan tugas yang diberikan dengan baik.
3.11. Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layanglayang) dan segitiga.	3.11.1. Menentukan luas bangun datar segiempat (persegipanjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang).
4.11. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.1. Menentukan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar segiempat (persegipanjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang)

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan berkelompok dengan menggunakan model pembelajaran ATI pada materi segiempat diharapkan peserta didik terlibat aktif mengamati (*Observing*), menanya (*Questioning*), menalar (*Assosiating*), mencoba (*Experimenting*) dan mengaitkan (*Networking*) antar konsep dalam pembelajaran serta bertanggungjawab dalam kelompoknya, dengan tujuan peserta didik dapat:

1. Menentukan luas bangun datar segiempat (persegipanjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang).
2. Menentukan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar segiempat (persegipanjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang).

D. Materi Pembelajaran

Fakta

- Segiempat adalah bangun datar yang memiliki empat sisi, empat titik sudut, empat sudut dan dua diagonal.
- Macam-macam segiempat ada 6 antara lain:
 - Persegi panjang

- Persegi
- Trapesium
- Jajargenjang
- Belah ketupat
- Layang-layang

Konsep

- Macam-macam segiempat ada 6 antara lain
 - Persegi panjang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang serta sisi-sisi yang berpotongan membentuk sudut 90° .
 - Persegi adalah bangun segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku.
 - Jajargenjang adalah bangun segiempat yang setiap pasang sisinya yang berhadapan sejajar dan sama panjang serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
 - Belah ketupat adalah bangun segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan kedua diagonal bidangnya saling tegak lurus.
 - Trapesium adalah bangun segiempat yang memiliki tepat satu pasang sisi yang berhadapan sejajar.
 - Layang-layang adalah bangun segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan dua diagonal yang saling tegak lurus.

Prosedur

- Penerapan segiempat dalam kehidupan sehari-hari

Rumus menghitung luas segiempat:

- Luas persegi panjang ABCD = panjang x lebar atau $L = p \times l$.
- Luas persegi ABCD = $s \times s = s^2$
- Luas trapesium = $\frac{1}{2} \times$ jumlah sisi sejajar x tinggi
- Luas jajargenjang = $a \times t$
- Luas belah ketupat ABCD = $\frac{1}{2} \times$ diagonal I x diagonal II
- Luas layang-layang ABCD = $\frac{1}{2} \times$ diagonal I x diagonal II

E. Model / metode pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).
2. Pendekatan : saintifik (*scientific*)
3. Metode : pemberian tugas, tanya jawab, diskusi.

F. Media/alat, bahan dan sumber belajar

1. Alat/bahan :
 - Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)
 - Lembar tes (*pretest, postest*)
 - Alat Peraga (berupa kertas berbentuk segiempat)
 - Alat tulis (pensil, pulpen, penggaris, penghapus)
2. Sumber belajar :
 - Matematika kelas VII kurikulum 2013 Penerbit Kemendikbud RI 2013.
 - M. Cholik Adinawan. 2016. *Matematika SMP/MTs Jilid 1A kelas VII Semester 1*. Jakarta : Erlangga.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Fase/Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi salam ketika masuk ruangan dan seluruh peserta didik membaca Al-Quran.2. Menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik.3. Meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan untuk memulai kegiatan pembelajaran, misalnya buku Matematika SMP kelas VII, buku tulis dan alat tulis. <p>Apersepsi :</p> <p>Mengamati:</p> <ol style="list-style-type: none">4. Peserta didik memperhatikan gambar melalui tayangan slide dari power point untuk	± 15 menit

	<p>mengingatkan peserta didik tentang materi segiempat seperti: Gambar apakah ini? Apa nama bangun datar yang terlihat dari gambar ini?</p>  <p>Motivasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan motivasi kepada peserta didik dengan menjelaskan manfaat mempelajari materi luas bangun datar segiempat misalnya pada luas persegipanjang salah satunya dapat menentukan banyaknya ubin yang diperlukan untuk menutupi lantai yang berbentuk persegipanjang. Peserta didik mendengarkan penyampaian tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu (1) menemukan kembali rumus luas bangun datar segiempat (persegipanjang, persegi dan trapesium) dan (2) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat (persegipanjang, persegi dan trapesium). 	
<p>Fase 1 : Treatment awal</p> <p>Fase 2 : Pengelompokan peserta didik</p>	<p>Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik diberikan tes awal mengenai materi luas bangun datar segiempat. Peserta didik dikelompokkan ke dalam 3 kelompok secara homogen sesuai hasil kemampuan tes awal peserta didik. Setiap kelompok diberi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berkaitan dengan menemukan kembali rumus luas bangun datar segiempat (persegipanjang, persegi dan trapesium) dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi luas bangun datar segiempat (persegipanjang, persegi dan trapesium). Guru menyampaikan kepada kelompok yang memiliki kemampuan tinggi untuk belajar secara 	<p>±55 Menit</p>

<p>Fase 3 : Memberikan perlakuan (<i>treatment</i>)</p>	<p>mandiri dengan menggunakan buku-buku teks matematika yang relevan dan mengerjakan LKPD yang telah dibagikan.</p> <p>5. Guru menyampaikan kepada kelompok sedang dan rendah bahwa guru memberikan pembelajaran dengan metode pemberian tugas dan memberikan LKPD, setelah itu peserta didik yang memiliki kemampuan rendah diberikan <i>special treatment</i> berupa pembelajaran dalam bentuk <i>re-teaching</i> dan <i>tutorial</i> yang diberikan setelah mereka mengikuti pembelajaran dengan metode pemberian tugas dengan bantuan tutor sebaya maupun guru.</p> <p>Mencoba:</p> <p>6. Peserta didik membaca dan mengamati permasalahan yang diberikan pada LKPD.</p> <p>7. Peserta didik dalam setiap kelompok diminta untuk dapat menemukan kembali rumus luas bangun datar segiempat (persegipanjang, persegi, dan trapesium) dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat (persegipanjang, persegi, dan trapesium).</p> <p>8. Peserta didik saling mengumpulkan informasi dari buku-buku, dan berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang ada di LKPD.</p> <p>Menanya:</p> <p>9. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait masalah yang ada di LKPD.</p> <p>Menalar:</p> <p>10. Peserta didik berdiskusi bersama kelompoknya dan saling menukarkan informasi dan ide-ide, memberikan masukan, mendiskusikan untuk kelompoknya agar semua anggota kelompok mengetahui cara menjawab dan teliti dalam menyelesaikan masalah pada LKPD.</p> <p>11. Guru sebagai fasilitator mengamati kerja setiap kelompok secara bergantian, dan membimbing siswa baik individu maupun kelompok dalam menyelesaikan masalah pada LKPD.</p> <p>Mengomunikasikan :</p>	
--	---	--

	13. Wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang menemukan rumus luas bangun datar segiempat (persegi panjang, persegi dan trapesium) dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat (persegi panjang, persegi dan trapesium) dengan rasa percaya diri.	
Fase 4 : <i>Achievement Test</i>	<p><u>Penutup</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang menemukan kembali rumus luas bangun datar segiempat (persegi panjang, persegi dan trapesium) dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat (persegi panjang, persegi dan trapesium). 2. Peserta didik diberikan kuis untuk mengecek apakah sudah benar-benar paham dengan materi yang telah dipelajari. 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang mengenai luas bangun datar segiempat (jajargenjang, belahketupat dan layang-layang). 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberi pesan agar rajin belajar. 	±10 menit

Pertemuan 2

Fase/Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam ketika masuk ruangan. 2. Menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik. 3. Meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan untuk 	±10menit

	<p>memulai kegiatan pembelajaran, misalnya buku Matematika SMP kelas VII, buku tulis dan alat tulis.</p> <p>Apersepsi :</p> <p>4. Melalui tanya jawab guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk mengingatkan peserta didik tentang materi sebelumnya mengenai luas persegipanjang, persegi dan trapesium.</p> <p>Motivasi :</p> <p>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menjelaskan manfaat mempelajari luas bangun datar segiempat (jajargenjang, belahketupat dan layang-layang).</p> <p>6. Peserta didik mendengarkan penyampaian tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu (1) menemukan rumus luas bangun datar segiempat (jajargenjang, belahketupat dan layang-layang) dan (2) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat (jajargenjang, belahketupat dan layang-layang).</p>	
<p>Fase 1 : <i>Treatment awal</i></p> <p>Fase 2 : Pengelompokan peserta didik</p> <p>Fase 3 : Memberikan perlakuan (<i>treatment</i>)</p>	<p><u>Inti</u></p> <p>1. Peserta didik diberikan tes awal mengenai materi luas bangun datar segiempat.</p> <p>2. Peserta didik dikelompokkan ke dalam 3 kelompok secara homogen sesuai hasil kemampuan tes awal peserta didik.</p> <p>3. Setiap kelompok diberi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berkaitan dengan menemukan kembali rumus luas bangun datar segiempat (jajargenjang, belahketupat dan layang-layang) dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi luas bangun datar segiempat (jajargenjang, belahketupat dan layang-layang).</p> <p>4. Guru menyampaikan kepada kelompok yang memiliki kemampuan tinggi untuk belajar secara mandiri dengan menggunakan buku-buku teks matematika yang relevan dan mengerjakan LKPD yang telah dibagikan.</p> <p>5. Guru menyampaikan kepada kelompok sedang dan rendah bahwa guru memberikan pembelajaran dengan metode pemberian tugas dan memberikan</p>	<p>±90menit</p>

	<p>LKPD, setelah itu peserta didik yang memiliki kemampuan rendah diberikan <i>special treatment</i> berupa pembelajaran dalam bentuk <i>re-teaching</i> dan <i>tutorial</i> yang diberikan setelah mereka mengikuti pembelajaran dengan metode pemberian tugas dengan bantuan tutor sebaya maupun guru.</p> <p>Mengamati:</p> <p>6. Peserta didik membaca dan mengamati permasalahan yang diberikan pada LKPD.</p> <p>Mencoba:</p> <p>7. Peserta didik dalam setiap kelompok diminta untuk dapat menemukan kembali rumus luas bangun datar segiempat (jajargenjang, belahketupat dan layang-layang) dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat (jajargenjang, belahketupat dan layang-layang).</p> <p>8. Peserta didik saling mengumpulkan informasi dari buku-buku, dan berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang ada di LKPD.</p> <p>Menanya:</p> <p>9. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait masalah yang ada di LKPD.</p> <p>Menalar:</p> <p>10. Peserta didik berdiskusi bersama kelompoknya dan saling menukarkan informasi dan ide-ide, memberikan masukan, mendiskusikan untuk kelompoknya agar semua anggota kelompok mengetahui cara menjawab dan teliti dalam menyelesaikan masalah pada LKPD.</p> <p>11. Guru sebagai fasilitator mengamati kerja setiap kelompok secara bergantian, dan membimbing siswa baik individu maupun kelompok dalam menyelesaikan masalah pada LKPD.</p> <p>Mengomunikasikan :</p> <p>12. Wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang menemukan rumus luas bangun datar segiempat (jajargenjang, belahketupat dan layang-layang) dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat (jajargenjang,</p>	
--	--	--

	belahketupat dan layang-layang) dengan rasa percaya diri.	
Fase 4 : <i>Achievement test</i>	<p><u>Penutup</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang menemukan kembali rumus luas bangun datar segiempat (jajargenjang, belahketupat dan layang-layang) dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar segiempat (jajargenjang, belahketupat dan layang-layang). 2. Peserta didik diberikan kuis untuk mengecek apakah sudah benar-benar paham dengan materi yang telah dipelajari. 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberi pesan agar rajin belajar. 	±20menit

H. Penilaian

Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap Spritual a. Menjawab salam dari guru ketika akan dimulainya pembelajaran b. Berdoa sebelum memulai pelajaran	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
2.	Sikap Sosial a. Menunjukkan sikap rasa ingin tahu dan responsif terhadap kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. b. Menunjukkan sikap percaya diri dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah c. Melaksanakan tugas yang diberikan dengan baik.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
3.	Pengetahuan Mampu mengerjakan dan memahami masalah yang diberikan pada LKPD I	Penilaian proses LKPD I dan II serta Lembar Tes	Penyelesaian kelompok, penyelesaian individu

	dan II serta Lembar Tes (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)	(<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)	
4.	Keterampilan	Unjuk kerja	Saat menyelesaikan LKPD I dan LKPD II

**LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Segiempat
Kelas/Semester : VII / Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Dina Yustina Fajar
Nama Validator :
Pekerjaan Validator :

A. Petunjuk

Berilah tanda silang (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian Ditinjau dari beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
I.	Format:	
	1. Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	2. Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	3. Jenis dan Ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
	4. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa	1. Tidak sesuai 2. Sebagian sesuai 3. Seluruhnya sesuai
	5. Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik 3. Menarik
II	Isi:	
	1. Kebenaran isi/materi sesuai dengan Kompetensi	1. Seluruhnya tidak benar 2. Sebagian kecil yang benar 3. Seluruhnya benar

	dasar/Indikator hasil belajar	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial	1. Tidak esensial 2. Hanya beberapa yang esensial 3. Seluruhnya esensial
	3. Dikelompokkan dalam bagian yang logis	1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis 3. Logis seluruhnya
	4. Peranan untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri	1. Tidak berperan 2. Hanya sebagian yang berperan 3. Seluruhnya berperan
	5. Kelayakan sebagai perangkat	1. Tidak layak 2. Cukup layak 3. Layak
III	Bahasa:	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami 3. Dapat dipahami
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur 3. Seluruhnya terstruktur
	3. Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas 3. Seluruhnya jelas
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik 3. Baik
	5. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai 3. Seluruhnya sesuai
	6. Mendorong minat untuk bekerja	1. Tidak terdorong 2. Hanya beberapa siswa yang terdorong 3. Seluruhnya terdorong

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum: *)

c. LKPD ini

- 6. Tidak baik
- 7. Kurang baik
- 8. Cukup baik
- 9. Baik
- 10. Sangat baik

d. LKPD ini:

- 5. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 6. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 7. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 8. Dapat digunakan tanpa revisi

*) *Lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

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

Banda Aceh,2017
Validator

(.....)

Lembar Kerja Peserta Didik II

Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Segiempat
Pokok Bahasan : Luas jajargenjang, belahketupat dan layang-layang

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa mampu menemukan rumus luas dan menyelesaikan permasalahan Luas jajargenjang, belahketupat dan layang-layang.
-

Petunjuk :

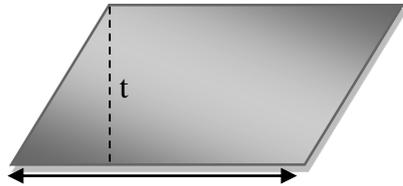
1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
2. Tuliskan nama kelompok serta anggota-anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
3. Pahami masalah serta ikuti langkah-langkah penyelesaian.
4. Diskusikan masalah tersebut dengan teman satu kelompok.
5. Tuliskan hasil diskusi kelompok pada tempat yang tersedia.

KeLOmpok :

ANGgota : 1.....
2.....
3.....
4.....
5.....
6.....
7.....

Untuk menemukan rumus luas bangun datar jajargenjang, lakukan percobaan dengan langkah – langkah sebagai berikut:

- 1) Buatlah gambar jajar genjang seperti pada gambar (i)



Gambar (i)

Jajargenjang dengan alas a dan tinggi t ,

- 2) Potonglah bagian sebelah kiri dari jajargenjang sehingga potongannya berbentuk segitiga maka di peroleh seperti gambar (ii)



Gambar (ii)

Jajar genjang setelah dipotong

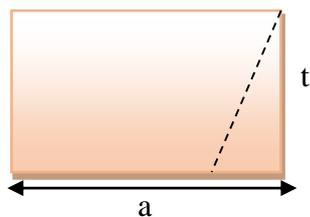
- 3) Letakkan potongan sebelah kiri jajar genjang yang berbentuk segitiga ke sebelah kanan jajargenjang



Gambar (iii)

Hasil potongan yang ditempelkan disebelah kanan jajargenjang

Sehingga diperoleh :



Apa yang dapat kamu jelaskan dari gambar (i) sampai gambar (iii)?

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

Bagaimana cara kamu menemukan kembali rumus luas jajar genjang dengan menggunakan rumus luas persegi panjang yang telah di dapatkan dari masalah 1?



Luas Jajargenjang =

Simpulan :
Sebuah jajargenjang, dengan panjang alas a , dan tingginya t , maka luas nya adalah:

Masalah Jajargenjang:

Lantai yang berbentuk jajargenjang mempunyai ukuran sisi 12 m dan 10 m. Lantai itu ditutup dengan ubin yang berbentuk jajar genjang dengan panjang sisi 25 cm dan 20 cm. Berapa buah ubin yang diperlukan untuk menutupi lantai itu jika sudut lancip lantai dan sudut lancip jajar genjang besarnya sama!

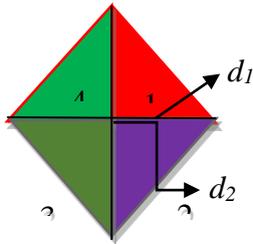
Penyelesaian:

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

Luas Belah ketupat

Untuk menemukan rumus luas bangun datar belah ketupat, lakukan percobaan dengan langkah – langkah sebagai berikut:

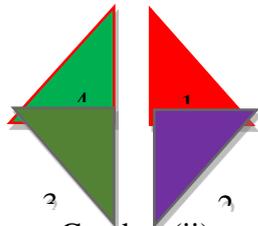
- 1) Buatlah gambar belah ketupat seperti pada gambar (i)



Gambar (i)

Belah ketupat dengan diagonal d_1 dan d_2

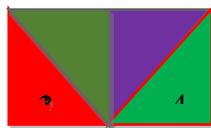
- 2) Potonglah segitiga 1, 2, 3, dan 4 yang akan di peroleh seperti gambar (ii)



Gambar (ii)

Belah ketupat yang telah dipotong

- 3) Susunlah keempat segitiga tersebut menjadi bentuk persegi panjang seperti gambar (iii)



Gambar (iii)

Hasil yang dipotong di susun berbentuk persegi panjang

Apa yang dapat kamu jelaskan dari gambar (i) sampai gambar (iii)?

.....

.....

.....

.....

Bagaimana cara kamu menemukan kembali rumus

luas belah ketupat dengan menggunakan rumus luas persegi panjang yang telah di dapatkan dari masalah 1



Luas Belah ketupat =

Simpulan :

Masalah Belahketupat:

Suatu hiasan pilar istana terbuat dari lempengan emas murni berbentuk belahketupat yang panjang sisi-sisinya 13 cm dan panjang salah satu diagonalnya 24 cm. Berapakah berat satu hiasan pilar itu jika luas 1 cm² lempengan emas beratnya 1,5 gram? Jika harga 1 gram emas murni adalah Rp. 70.000,-. Berapakah biaya yang diperlukan untuk membeli bahannya?

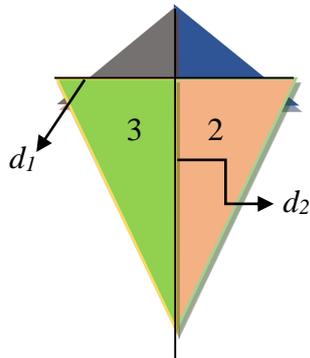
Penyelesaian:

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

Luas layang-layang

Untuk menemukan rumus luas bangun datar layang-layang, lakukan percobaan dengan langkah – langkah sebagai berikut:

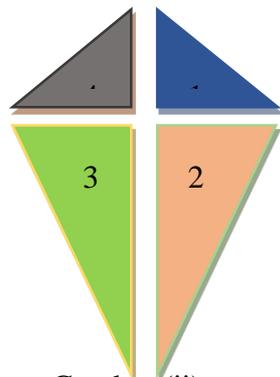
- 1) Buatlah gambar layang-layang seperti pada gambar (i)



Gambar (i)

Layang-layang dengan diagonal d_1 dan d_2

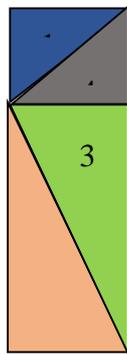
- 2) Potonglah segitiga 1, 2, 3, dan 4 yang akan di peroleh seperti gambar (ii)



Gambar (ii)

Layang-layang yang telah dipotong

- 3) Susunlah keempat segitiga tersebut menjadi bentuk persegi panjang seperti gambar (iii)



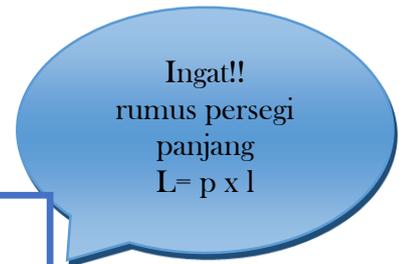
Gambar (iii)

Hasil yang dipotong di susun berbentuk persegi panjang

Apa yang dapat kamu jelaskan dari gambar (i) sampai gambar (iii)?

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

Bagaimana cara kamu menemukan kembali rumus luas trapesium dengan menggunakan rumus luas persegi panjang yang telah di dapatkan dari masalah 1?



Luas layang-layang =

Simpulan :

Masalah Layang-layang:

Danang akan membuat sebuah layang-layang. Ia menyediakan dua potong lidi yang digunakan sebagai kerangka dengan panjang masing-masing 40 cm dan 24 cm.

- a. Tentukan luas minimal kertas yang dibutuhkan untuk membuat layang-layang tersebut.
- b. Jika harga 8 cm² kertas seharga Rp. 500,- berapakah biaya yang harus dikeluarkan untuk membuat layang-layang tersebut?

Penyelesaian:

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

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR OBSEVASI KEMAMPUAN GURU MENGAJAR
(LOKGM)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segiempat
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Dina Yustina Fajar
 Nama Validator :
 Pekerjaan Validator :

A. Petunjuk

Berilah tanda silang (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian Ditinjau dari beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
I	Format:	
	1. Kejelasan Pemberian Materi	2. Pemberian materi tidak jelas 3. Pemberian materi sudah jelas 4. Seluruh pemberian materi sudah jelas
	2. Kesesuaian dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran tidak sesuai 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sudah sesuai 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran seluruhnya sudah sesuai
	3. Jenis dan Ukuran huruf	4. Seluruhnya berbeda-beda 5. Sebagian ada yang sama 6. Seluruhnya sama
II	Isi:	
	1. Kebenaran isi/materi	4. Seluruhnya tidak benar 5. Sebagian kecil yang benar 6. Seluruhnya benar
	2. Kegiatan guru dirumuskan secara jelas dan operasional	4. Tidak jelas 5. Hanya beberapa yang jelas 6. Seluruhnya jelas
	3. Dikelompokkan dalam bagian yang logis	4. Tidak logis 5. Hanya beberapa yang logis 6. Logis seluruhnya
	4. Kesesuaian dengan Model <i>Aptitude</i>	4. Tidak sesuai 5. Hanya sebagian yang sesuai

	<i>Treatment Interaction</i> (ATI)	6. Seluruhnya sesuai
	5. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	4. Sama sekali tidak sesuai 5. Hanya beberapa yang sesuai 6. Seluruhnya sesuai
	6. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	1. Tidak layak 2. Cukup layak 3. Layak
III	Bahasa:	
	1. Kebenaran tata bahasa	4. Tidak dapat dipahami 5. Sebagian dapat dipahami 6. Dapat dipahami
	3. Kesederhanaan struktur kalimat	4. Tidak terstruktur 5. Sebagian terstruktur 6. Seluruhnya terstruktur
	4. Kejelasan petunjuk dan arah	4. Tidak jelas 5. Ada sebagian yang jelas 6. Seluruhnya jelas
	5. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4. Tidak baik 5. Cukup baik 6. Baik
	6. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	4. Tidak sesuai 5. Hanya beberapa yang sesuai 6. Seluruhnya sesuai

E. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum: *)

e. LOKGM ini	f. LOKGM ini:
11. Tidak baik	9. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
12. Kurang baik	10. Dapat digunakan dengan banyak revisi
13. Cukup baik	11. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
14. Baik	12. Dapat digunakan tanpa revisi

15. Sangat baik	
-----------------	--

*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

F. Komentar dan Saran Perbaikan

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

Banda Aceh,2017

Validator

(.....)

**Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengajar
(LOKGM)**

Nama sekolah : MTsN 3 Aceh Besar
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Hari/Tanggal : /
 Pertemuan ke- : /
 Waktu :
 Nama Guru :
 Materi Pokok : Segiempat
 Sub Materi Pokok : Menemukan rumus luas bangun datar segiempat dan menyelesaikan permasalahan Luas bangun datar segiempat (Persegipanjang, Persegi, Trapesium)
 Model Pembelajaran : *Aptitude Treatment Interaction (ATI)*
 Nama Pengamat/Observer :

A. Petunjuk : Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian Bapak/Ibu:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <i>1 : berarti "Tidak Baik"</i> | <i>4 : berarti "Baik"</i> |
| <i>2 : berarti "Kurang Baik"</i> | <i>5 : berarti "Sangat Baik"</i> |
| <i>3 : berarti "Cukup Baik"</i> | |

B. Lembar Pengamatan :

No	Aspek yang diamati	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	<p>Pendahuluan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan guru menyampaikan apersepsi. 2. Kemampuan guru dalam bertanya jawab dengan siswa tentang materi prasyarat. 3. Kemampuan guru memotivasi siswa. 4. Kemampuan guru meminta pendapat siswa tentang kegunaan lain dari mempelajari luas segiempat di kehidupan sehari-hari. 5. Kemampuan guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 					
<i>Nilai Rata-rata</i>						

2.	<p>Kegiatan Inti :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan guru mengorganisasikan siswa untuk belajar 2. Kemampuan guru membagikan kelompok secara homogen sesuai dengan tes kemampuan awal siswa. 3. Kemampuan guru dalam menyampaikan pentingnya diskusi kelompok agar dapat berbagi ilmu dan bertukar pendapat. 4. Kemampuan guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI). 5. Kemampuan guru memberikan strategi pembelajaran yang tepat untuk masing-masing kelompok belajar. 6. Kemampuan guru dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang langkah-langkah pembelajaran bila ada yang belum jelas. 7. Kemampuan guru mengarahkan agar setiap siswa mempelajari LKPD yang diberikan dalam kelompok. 8. Kemampuan guru mengarahkan siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan LKPD. 9. Kemampuan guru mengamati cara siswa menyelesaikan soal/masalah. 10. Kemampuan guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami masalah. 11. Kemampuan mengarahkan siswa mempresentasikan hasil diskusi secara bergantian di dalam kelas. 12. Kemampuan guru menyampaikan kepada siswa pentingnya mengemukakan pendapat agar dapat mengekspresikan diri dalam diskusi kelas. 13. Kemampuan memimpin diskusi kelas/menguasai kelas. 14. Kemampuan mengarahkan siswa untuk mengemukakan jawaban tiap kelompok. 15. Kemampuan mendorong siswa untuk mau bertanya, mengeluarkan pendapat atau menjawab pertanyaan. 16. Kemampuan menegaskan hal-hal penting. 17. Kemampuan guru menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah 					
----	--	--	--	--	--	--

LEMBAR VALIDASI PRE-TES

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segi Empat
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Dina Yustina Fajar
 Nama Validator :
 Pekerjaan Validator :

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian pemahaman konsep
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (\surd) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat dapat Dipahami	TR : Dapat Digunakan Tanpa Revisi
CV : Cukup Valid	DF : Dapat Dipahami	RK : Dapat Digunakan dengan Revisi Kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang dapat Dipahami	RB : Dapat Digunakan dengan Revisi Besar
TV : Tidak Valid	TDF : Tidak dapat Dipahami	PK : Belum dapat Digunakan, masih perlu Konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1												
2												
3												

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh 2017
 Validator

(.....)

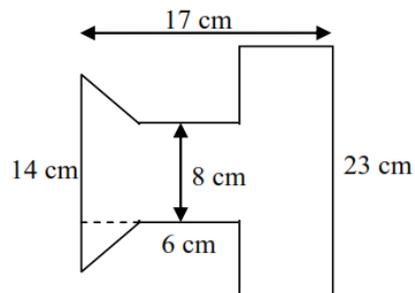
PRE-TEST

Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Segi Empat
Kelas/Semester : VII/Genap
Waktu : 80 menit

Petunjuk Mengerjakan Soal

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
2. Tulislah nama di sudut kanan atas lembar jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah.
4. Jawablah soal dengan benar.

-
1. Perhatikan gambar berikut! Hitunglah luas daerah tersebut



2. Andi ingin membuat layang-layang dengan diagonal berturut-turut 60 cm dan 40 cm. Berapa banyak kertas yang dibutuhkan andi untuk menutupi seluruh permukaan layang-layang tersebut?
3. Dalam sebuah jajargenjang diketahui bahwa panjang alasnya dua kali tingginya. Jika panjang alasnya 14 cm carilah luas jajargenjang tersebut!

Nama : Natya aulliana

kelas : VII^a

mapel : Matematika

Jawaban :

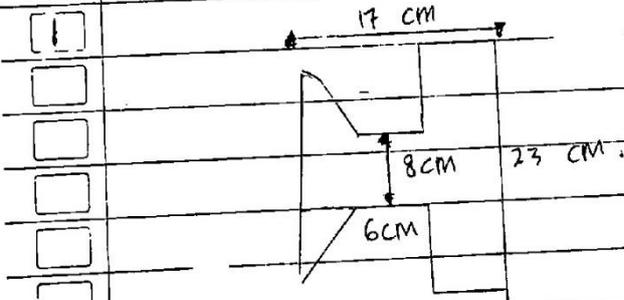
$\frac{1}{2} \times a \times t$

$\frac{1}{2} \times 14 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$

$\frac{1}{2} \times 98 \text{ cm}$

$1 \times 98 \text{ cm} = 98 \text{ cm}$

$98 : 4 = 24,5 \text{ cm}^2$



Luas daerah .

a. persegi panjang.

$P \times L = 23 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$

$= 138 \text{ cm}^2$

b. trapecium

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

$\frac{1}{2} \times 14 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$

$\frac{1}{2} \times 122 \text{ cm}$
 $= 61 \text{ cm}^2$

LEMBAR VALIDASI POST-TES

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segi Empat
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Dina Yustina Fajar
 Nama Validator :
 Pekerjaan Validator :

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian pemahaman konsep
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
7. Berilah tanda cek list (\surd) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat dapat Dipahami	TR : Dapat Digunakan Tanpa Revisi
CV : Cukup Valid	DF : Dapat Dipahami	RK : Dapat Digunakan dengan Revisi Kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang dapat Dipahami	RB : Dapat Digunakan dengan Revisi Besar
TV : Tidak Valid	TDF : Tidak dapat Dipahami	PK : Belum dapat Digunakan, masih perlu Konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1												
2												
3												

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh 2017
 Validator

(.....)

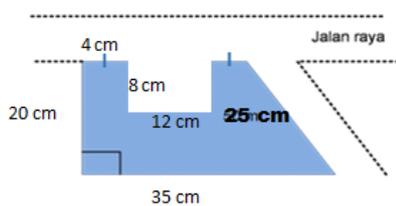
POST-TEST

Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Segi Empat
Kelas/Semester : VII/Genap
Waktu : 80 menit

Petunjuk Mengerjakan Soal

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
2. Tulislah nama di sudut kanan atas lembar jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah.
4. Jawablah soal dengan benar.

-
1. Panjang diagonal-diagonal suatu belah ketupat diketahui berturut-turut 18 cm dan $(2x+3)$ cm. Jika luas belah ketupat tersebut 81cm^2 , tentukan:
 - a. Nilai x
 - b. Panjang diagonal yang kedua.
 2. Perhatikan gambar! Daerah yang diarsir adalah sketsa tanah yang ditanami rumput. Luas hamparan rumput tersebut adalah



3. Agus membeli kertas berukuran 80cm x 125cm. Kertas tersebut akan digunakan untuk membuat layang-layang dengan panjang diagonal 40cm dan 45cm sebanyak 8 buah. Tentukan:
 - a. Luas masing-masing layang-layang yang dibuat oleh Agus?
 - b. Berapa sisa kertas yang dibeli Agus?

Nama : Lailatul Ramadhani

Page : _____

No. _____

Date : _____

1. Dik: $d_1 = 18 \text{ cm}$

$d_2 = (2x + 3)$

luas belah ketupat (L) = 81 cm^2

Dit: nilai x ?

panjang diagonal yg kedua ?

jawab:

a) nilai $L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$

$81 = \frac{18 \times (2x + 3)}{2}$

$81 = \frac{36x + 54}{2}$

$81 \times 2 = 36x + 54$

$162 = 36x + 54$

$162 - 54 = 36x$

$108 = 36x$

$\frac{108}{36} = x$

$3 = x$

berarti nilai $x = 3$ atau $3x$

b) panjang diagonal yg kedua

$d_2 = (2x + 3)$

$= 2(3) + 3$

$= 6 + 3$

$= 9$

jadi panjang diagonal yg kedua ada 9 //

No.

 2. L_1 berbentuk persegi panjang

$L_1 = p \times l$

$= 20 \times 4$

$= 80 \text{ cm}^2$

 L_2 berbentuk persegi L_3 berbentuk trapesium

$L_2 = \text{sisi} \times \text{sisi}$

$= 12 \times 12$

$= 144 \text{ cm}^2$

$L_3 = \left(\frac{a+b}{2} \right) \times t$

$= \left(\frac{4+19}{2} \right) \times 20$

$= \frac{23}{2} \times 20$

$= \frac{460}{2}$

$= 230 \text{ cm}^2$

Luas hamparan rumput = $L_1 + L_2 + L_3$

$= 80 + 144 + 230$

$= 454 \text{ cm}^2 //$

 jadi luas hamparan rumput ada $454 \text{ cm}^2 //$.

 3. Dik: Ukuran kertas yg dibeli agus $80 \text{ cm} \times 125 \text{ cm}$

10000 cm^2

$d_1 = 40$

$d_2 = 45$

 Dit: Luas layang-layang?

 Sisa kertas yg dibeli agus?

No.

Date :

jwb : a. luas layang "

$$L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

$$= \frac{40 \times 45}{2}$$

$$= \frac{1800}{2}$$

$$= 900$$

Jadi luas layang " yg dibuat oleh agus 900 cm².

karena agus membuat 8 buah layang " maka

$$900 \times 8 = 7200 \text{ cm}^2$$

b). Sisa kertas

Jadi, sisa kertas yg dibeli agus adl $10000 - 7200 =$

$$2800 \text{ cm}^2.$$

PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

No	Indikator yang Dinilai	Respon terhadap soal atau masalah	Skor
1	Menyatakan ulang suatu konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.	1
		Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat.	4
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya.	1
		Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya yang dimiliki.	2
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki namun masih melakukan beberapa kesalahan operasi matematika.	3
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki dengan tepat.	4

3	Menyatakan konsep dalam berbagai representasi matematika	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep.	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep.	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep dengan tepat.	4
4	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika namun belum memahami logaritma pemahaman konsep.	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika dengan benar.	4
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam	1

		berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep.	
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep.	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu algoritma pemahaman konsep dengan tepat.	4

DATA ORDINAL PRE-TES KELAS EKSPERIMEN

NO	KD	Kelompok	Perlakuan	1					2					3					Jumlah
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	AI	Eksperimen	Pre-tes	2	1	1	0	3	2	3	4	0	1	0	0	0	0	0	17
2	AGR	Eksperimen	Pre-tes	1	0	2	1	4	0	0	0	0	0	2	3	2	1	1	17
3	APN	Eksperimen	Pre-tes	4	0	1	3	0	2	1	1	0	0	1	3	2	3	2	23
4	DAU	Eksperimen	Pre-tes	2	0	2	2	1	1	3	2	3	2	1	1	1	2	1	24
5	DI	Eksperimen	Pre-tes	0	1	0	3	1	3	1	1	3	2	0	1	1	0	2	19
6	FA	Eksperimen	Pre-tes	0	3	0	4	2	4	1	1	2	1	3	1	1	2	1	26
7	FM	Eksperimen	Pre-tes	2	4	3	1	1	3	0	0	3	1	0	0	2	0	0	20
8	FR	Eksperimen	Pre-tes	0	2	4	2	1	3	0	1	4	1	1	2	0	1	3	25
9	GF	Eksperimen	Pre-tes	0	3	1	1	1	3	0	3	1	3	4	2	0	1	2	25
10	LR	Eksperimen	Pre-tes	3	2	0	1	0	2	2	2	1	4	0	1	1	0	1	20
11	MF	Eksperimen	Pre-tes	2	3	0	0	1	1	4	1	1	3	0	0	1	1	0	18
12	MJ	Eksperimen	Pre-tes	1	4	0	0	0	2	2	0	2	0	1	0	2	1	0	15
13	MK	Eksperimen	Pre-tes	1	2	4	3	0	2	0	0	0	0	1	0	1	2	3	19
14	MLT	Eksperimen	Pre-tes	0	2	0	2	2	1	0	2	0	2	0	1	1	2	3	18
15	NA	Eksperimen	Pre-tes	0	2	0	2	1	0	0	1	0	2	0	1	1	3	4	17
16	NAH	Eksperimen	Pre-tes	0	1	3	3	0	0	1	0	0	1	2	1	1	0	0	13
17	NAU	Eksperimen	Pre-tes	1	0	2	1	3	1	1	0	2	1	1	0	1	2	0	16
18	NI	Eksperimen	Pre-tes	1	0	1	2	0	0	2	0	3	1	1	0	3	1	2	17
19	NU	Eksperimen	Pre-tes	2	1	2	0	0	0	3	3	1	1	1	3	0	0	0	17
20	OA	Eksperimen	Pre-tes	1	2	1	0	2	2	4	2	1	2	1	2	1	3	0	24
21	RA	Eksperimen	Pre-tes	2	4	1	0	3	1	0	0	0	1	2	3	1	2	1	21
22	SAP	Eksperimen	Pre-tes	0	3	0	1	0	1	0	1	1	1	1	3	0	0	0	12
23	SS	Eksperimen	Pre-tes	0	1	0	2	1	1	4	0	2	0	0	0	2	2	1	16
24	SY	Eksperimen	Pre-tes	0	1	0	2	2	3	3	0	2	0	0	0	0	0	3	16
25	TAP	Eksperimen	Pre-tes	3	1	0	3	3	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	14
26	TM	Eksperimen	Pre-tes	4	1	0	4	0	1	0	4	2	1	3	1	2	0	1	24
27	UMA	Eksperimen	Pre-tes	1	0	0	1	4	2	2	3	0	1	2	0	0	4	3	23

Sumber: Hasil Pengolahan Data

DATA ORDINAL POSTES KELAS EKSPERIMEN

NO	KD	Kelompok	Perlakuan	1					2					3					Jumlah
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	AI	Eksperimen	Pos-tes	3	3	3	3	4	4	3	2	3	2	3	3	2	3	3	44
2	AGR	Eksperimen	Pos-tes	4	3	2	3	4	4	3	4	3	3	2	3	4	0	4	46
3	APN	Eksperimen	Pos-tes	4	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	4	3	4	3	48
4	DAU	Eksperimen	Pos-tes	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3	51
5	DI	Eksperimen	Pos-tes	4	4	3	3	3	2	3	3	4	3	3	2	3	1	4	45
6	FA	Eksperimen	Pos-tes	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	46
7	FM	Eksperimen	Pos-tes	3	3	4	4	3	4	3	4	1	4	3	4	2	4	2	48
8	FR	Eksperimen	Pos-tes	2	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	46
9	GF	Eksperimen	Pos-tes	3	4	2	4	3	3	3	4	4	4	2	3	3	3	2	47
10	LR	Eksperimen	Pos-tes	3	3	3	4	2	3	3	3	4	3	3	1	4	3	2	44
11	MF	Eksperimen	Pos-tes	3	4	3	4	3	3	2	4	4	4	3	3	4	2	3	49
12	MJ	Eksperimen	Pos-tes	3	3	1	4	2	3	2	2	3	4	4	3	2	1	4	41
13	MK	Eksperimen	Pos-tes	3	4	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	2	1	3	42
14	MLT	Eksperimen	Pos-tes	4	2	4	4	2	3	3	4	3	4	1	3	1	1	3	42
15	NA	Eksperimen	Pos-tes	3	3	4	3	3	2	4	1	2	3	4	3	0	3	2	40
16	NAH	Eksperimen	Pos-tes	3	4	4	4	3	1	4	4	3	3	4	3	1	4	3	48
17	NAU	Eksperimen	Pos-tes	3	4	1	1	3	2	4	4	3	3	2	3	0	4	4	41
18	NI	Eksperimen	Pos-tes	3	3	4	2	4	3	4	3	3	3	2	3	0	2	3	42
19	NU	Eksperimen	Pos-tes	3	2	4	3	3	3	3	2	3	2	3	4	1	0	4	40
20	OA	Eksperimen	Pos-tes	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	55
21	RA	Eksperimen	Pos-tes	2	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	2	4	49
22	SAP	Eksperimen	Pos-tes	3	0	2	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	44
23	SS	Eksperimen	Pos-tes	3	4	3	2	3	2	0	3	3	3	3	4	4	3	2	42
24	SY	Eksperimen	Pos-tes	4	3	0	3	3	2	3	4	3	1	3	3	4	3	3	42
25	TAP	Eksperimen	Pos-tes	1	3	3	4	3	3	2	0	3	1	2	3	3	4	1	36
26	TM	Eksperimen	Pos-tes	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	2	4	3	50
27	UMA	Eksperimen	Pos-tes	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	0	43	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

DATA INTERVAL PRE-TES KELAS EKSPERIMEN

NO	KD	Kelompok	Perlakuan	1					2						
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
1	AI	Eksperimen	Pre-tes	2,69	2,04	2,04	1	3,3	1	3,3	4,12	1	2,04	1	1
2	AGR	Eksperimen	Pre-tes	2,04	1	2,69	2,04	4,12	1	1	1	1	1	2,69	3,3
3	APN	Eksperimen	Pre-tes	4,12	1	2,04	3,3	1	2,69	2,04	2,04	1	1	2,04	3,3
4	DAU	Eksperimen	Pre-tes	2,69	1	2,69	2,69	2,04	2,04	3,3	2,69	3,3	2,69	2,04	2,04
5	DI	Eksperimen	Pre-tes	1	2,04	1	3,3	2,04	3,3	2,04	2,04	3,3	2,69	1	2,04
6	FA	Eksperimen	Pre-tes	1	3,3	1	4,12	2,69	4,12	2,04	2,04	2,69	2,04	3,3	2,04
7	FM	Eksperimen	Pre-tes	2,69	4,12	3,3	2,04	2,04	3,3	1	1	3,3	2,04	1	1
8	FR	Eksperimen	Pre-tes	1	2,69	4,12	2,69	2,04	3,3	1	2,04	4,12	2,04	2,04	2,69
9	GF	Eksperimen	Pre-tes	1	3,3	2,04	2,04	2,04	3,3	1	3,3	2,04	3,3	4,12	2,69
10	LR	Eksperimen	Pre-tes	3,3	2,69	1	2,04	1	2,69	2,69	2,69	2,04	4,12	1	2,04
11	MF	Eksperimen	Pre-tes	2,69	3,3	1	1	2,04	2,04	4,12	2,04	2,04	3,3	1	1
12	MJ	Eksperimen	Pre-tes	2,04	4,12	1	1	1	2,69	2,69	1	2,69	1	2,04	1
13	MK	Eksperimen	Pre-tes	2,04	2,69	4,12	3,3	1	2,69	1	1	1	1	2,04	1
14	MLT	Eksperimen	Pre-tes	1	2,69	1	2,69	2,69	2,04	1	2,69	1	2,69	1	2,04
15	NA	Eksperimen	Pre-tes	1	2,69	1	2,69	2,04	1	1	2,04	1	2,69	1	2,04
16	NAH	Eksperimen	Pre-tes	1	2,04	3,3	3,3	1	1	2,04	1	1	2,04	2,69	2,04
17	NAU	Eksperimen	Pre-tes	2,04	1	2,69	2,04	3,3	2,04	2,04	1	2,69	2,04	2,04	1
18	NI	Eksperimen	Pre-tes	2,04	1	2,04	2,69	1	1	2,69	1	3,3	2,04	2,04	1
19	NU	Eksperimen	Pre-tes	2,69	2,04	2,69	1	1	1	3,3	3,3	2,04	2,04	2,04	3,3
20	OA	Eksperimen	Pre-tes	2,04	2,69	2,04	1	2,69	2,69	4,12	2,69	2,04	2,69	2,04	2,69
21	RA	Eksperimen	Pre-tes	2,69	4,12	2,04	1	3,3	2,04	1	1	1	2,04	2,69	3,3
22	SAP	Eksperimen	Pre-tes	1	3,3	1	2,04	1	2,04	1	2,04	2,04	2,04	2,04	3,3
23	SS	Eksperimen	Pre-tes	1	2,04	1	2,69	2,04	2,04	4,12	1	2,69	1	1	1
24	SY	Eksperimen	Pre-tes	1	2,04	1	2,69	2,69	3,3	3,3	1	2,69	1	1	1
25	TAP	Eksperimen	Pre-tes	3,3	2,04	1	3,3	3,3	1	1	2,69	2,04	1	1	2,04
26	TM	Eksperimen	Pre-tes	4,12	2,04	1	4,12	1	2,04	1	4,12	2,69	2,04	3,3	2,04
27	UMA	Eksperimen	Pre-tes	2,04	1	1	2,04	4,12	2,69	2,69	3,3	1	2,04	2,69	1

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	134	0,3317	0,3317	0,3629	-0,4353	1
	1	119	0,2946	0,6262	0,3788	0,3219	2,04
	2	78	0,1931	0,8193	0,263	0,9127	2,69
	3	51	0,1262	0,9455	0,1104	1,6031	3,30
	4	22	0,0545	1	0		4,12

Sumber: Hasil mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan Method Successive Internal (MSI), prosedur Excel 2017

DATA INTERVAL POST-TES KELAS EKSPERIMEN

NO	KD	Kelompok	Perlakuan	1					2							
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
1	AI	Eksperimen	Pos-tes	3,26	3,26	3,26	3,26	4,56	4,56	3,26	2,26	3,26	2,26	3,26	3,26	3,26
2	AGR	Eksperimen	Pos-tes	4,56	3,26	2,26	3,26	4,56	4,56	3,26	4,56	3,26	3,26	2,26	3,26	3,26
3	APN	Eksperimen	Pos-tes	4,56	3,26	3,26	2,26	3,26	4,56	4,56	3,26	3,26	2,26	3,26	4,56	3,26
4	DAU	Eksperimen	Pos-tes	4,56	4,56	4,56	3,26	4,56	3,26	4,56	4,56	3,26	3,26	4,56	3,26	3,26
5	DI	Eksperimen	Pos-tes	4,56	4,56	3,26	3,26	3,26	2,26	3,26	3,26	4,56	3,26	3,26	2,26	3,26
6	FA	Eksperimen	Pos-tes	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	4,56	3,26	3,26	4,56	2,26	3,26	3,26
7	FM	Eksperimen	Pos-tes	3,26	3,26	4,56	4,56	3,26	4,56	3,26	4,56	1,68	4,56	3,26	4,56	3,26
8	FR	Eksperimen	Pos-tes	2,26	3,26	3,26	4,56	3,26	3,26	4,56	4,56	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26
9	GF	Eksperimen	Pos-tes	3,26	4,56	2,26	4,56	3,26	3,26	3,26	4,56	4,56	4,56	2,26	3,26	3,26
10	LR	Eksperimen	Pos-tes	3,26	3,26	3,26	4,56	3,26	3,26	3,26	3,26	4,56	3,26	3,26	1,68	3,26
11	MF	Eksperimen	Pos-tes	3,26	4,56	3,26	4,56	3,26	3,26	2,26	4,56	4,56	4,56	3,26	3,26	3,26
12	MJ	Eksperimen	Pos-tes	3,26	3,26	1,68	4,56	2,26	3,26	2,26	2,26	3,26	4,56	4,56	3,26	3,26
13	MK	Eksperimen	Pos-tes	3,26	4,56	3,26	3,26	2,26	3,26	2,26	3,26	3,26	4,56	3,26	3,26	3,26
14	MLT	Eksperimen	Pos-tes	4,56	2,26	4,56	4,56	2,26	3,26	3,26	4,56	3,26	4,56	1,68	3,26	3,26
15	NA	Eksperimen	Pos-tes	3,26	3,26	4,56	3,26	3,26	2,26	4,56	1,68	2,26	3,26	4,56	3,26	3,26
16	NAH	Eksperimen	Pos-tes	3,26	4,56	4,56	4,56	3,26	1,68	4,56	4,56	3,26	3,26	4,56	3,26	3,26
17	NAU	Eksperimen	Pos-tes	3,26	4,56	1,68	1,68	3,26	2,26	4,56	4,56	3,26	3,26	2,26	3,26	3,26
18	NI	Eksperimen	Pos-tes	3,26	3,26	4,56	2,26	4,56	3,26	4,56	3,26	3,26	3,26	2,26	3,26	3,26
19	NU	Eksperimen	Pos-tes	3,26	2,26	4,56	3,26	3,26	3,26	3,26	2,26	3,26	2,26	3,26	4,56	3,26
20	OA	Eksperimen	Pos-tes	4,56	4,56	3,26	4,56	4,56	4,56	3,26	4,56	4,56	3,26	3,26	4,56	3,26
21	RA	Eksperimen	Pos-tes	2,26	3,26	3,26	4,56	4,56	4,56	3,26	4,56	3,26	3,26	3,26	4,56	3,26
22	SAP	Eksperimen	Pos-tes	3,26	1	2,26	4,56	4,56	3,26	3,26	3,26	3,26	2,26	3,26	4,56	3,26
23	SS	Eksperimen	Pos-tes	3,26	4,56	3,26	2,26	3,26	2,26	1	3,26	3,26	3,26	3,26	4,56	3,26
24	SY	Eksperimen	Pos-tes	4,56	3,26	1	3,26	3,26	2,26	3,26	4,56	3,26	1,68	3,26	3,26	3,26
25	TAP	Eksperimen	Pos-tes	1,68	3,26	3,26	4,56	3,26	3,26	2,26	1	3,26	1,68	2,26	3,26	3,26
26	TM	Eksperimen	Pos-tes	4,56	3,26	4,56	4,56	3,26	4,56	3,26	3,26	3,26	3,26	4,56	3,26	3,26
27	UMA	Eksperimen	Pos-tes	3,26	3,26	3,26	4,56	3,26	4,56	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	9	0,0223	0,0223	0,053	-2,0088	1
	1	19	0,047	0,0693	0,1332	-1,481	1,6757
	2	54	0,1337	0,203	0,2824	-0,8311	2,2648
	3	204	0,505	0,7079	0,3434	0,5473	3,2602
	4	118	0,2921	1	0		4,5569

Sumber: Hasil mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan Method Successive Interval (MSI), prosedur Excel 2017

DATA ORDINAL PRETES KELAS KONTROL

NO	KD	Kelompok	Perlakuan	1					2					3					Jumlah
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	DK	Kontrol	Pre-tes	2	1	2	2	0	0	0	1	3	0	1	2	0	0	0	14
2	DU	Kontrol	Pre-tes	3	2	2	1	0	2	0	1	2	1	2	0	0	1	2	19
3	FF	Kontrol	Pre-tes	3	2	2	1	1	0	1	2	3	1	1	1	2	2	2	24
4	FPD	Kontrol	Pre-tes	2	3	0	0	4	3	0	0	0	1	2	2	2	1	1	21
5	FR	Kontrol	Pre-tes	3	3	2	3	1	2	0	0	0	0	1	2	3	2	22	
6	IM	Kontrol	Pre-tes	0	2	3	3	3	2	2	1	0	0	1	1	1	2	0	21
7	JIF	Kontrol	Pre-tes	0	1	3	3	2	4	3	3	1	3	4	1	0	0	0	28
8	JM	Kontrol	Pre-tes	0	3	4	0	1	1	0	0	1	0	2	2	3	1	0	18
9	MA	Kontrol	Pre-tes	0	3	2	1	2	1	3	0	1	4	1	0	2	0	1	21
10	MF	Kontrol	Pre-tes	3	4	1	3	2	0	0	0	1	0	2	0	1	0	1	18
11	MM	Kontrol	Pre-tes	2	1	1	2	0	0	0	2	1	2	4	2	2	1	1	21
12	MN	Kontrol	Pre-tes	1	4	2	0	0	0	1	1	2	2	1	3	4	0	1	22
13	NA	Kontrol	Pre-tes	0	3	3	3	0	2	0	4	0	0	0	2	3	0	2	22
14	NAD	Kontrol	Pre-tes	2	0	0	2	2	0	1	1	0	3	0	1	4	2	1	19
15	NAZ	Kontrol	Pre-tes	3	2	0	3	1	2	1	1	0	2	0	1	2	2	1	21
16	NF	Kontrol	Pre-tes	1	1	3	2	3	1	0	0	0	1	0	2	2	3	1	20
17	PNU	Kontrol	Pre-tes	4	0	2	0	4	3	2	2	1	0	1	0	2	3	0	24
18	QA	Kontrol	Pre-tes	3	2	1	2	2	2	3	0	1	0	1	4	0	0	0	21
19	RM	Kontrol	Pre-tes	1	0	2	0	3	3	2	0	0	0	2	0	0	1	0	14
20	RNY	Kontrol	Pre-tes	2	0	3	2	0	0	2	0	1	1	3	1	1	1	4	21
21	RI	Kontrol	Pre-tes	3	0	2	0	0	2	3	0	1	1	0	2	2	0	4	20
22	SS	Kontrol	Pre-tes	3	0	1	1	2	0	3	0	2	0	0	1	1	3	2	19
23	TMZA	Kontrol	Pre-tes	1	2	0	4	1	3	4	0	2	0	2	0	0	0	3	22
24	YA	Kontrol	Pre-tes	2	1	0	1	1	2	0	1	4	0	4	1	0	1	0	18
25	ZM	Kontrol	Pre-tes	1	2	1	0	1	1	0	1	3	1	1	3	0	1	0	16
26	ZU	Kontrol	Pre-tes	3	3	0	0	2	0	0	2	2	1	1	1	3	0	0	18

Sumber: Hasil Pengolahan Data

DATA ORDINAL POST-TEST KELAS KONTROL

NO	KD	Kelompok	Perlakuan	1					2					3					Jumlah
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	DK	Kontrol	Pos-tes	3	2	3	2	3	3	3	3	1	3	3	2	3	1	0	35
2	DU	Kontrol	Pos-tes	2	3	3	2	3	3	3	4	1	2	3	3	3	3	4	42
3	FF	Kontrol	Pos-tes	3	4	2	3	3	3	3	4	4	2	3	3	2	3	1	43
4	FPD	Kontrol	Pos-tes	4	3	3	3	2	3	2	3	4	3	2	3	4	3	3	45
5	FR	Kontrol	Pos-tes	4	3	2	0	2	1	3	2	2	3	3	3	4	0	3	35
6	IM	Kontrol	Pos-tes	2	3	4	4	3	2	3	3	3	4	3	2	2	3	3	44
7	JIF	Kontrol	Pos-tes	3	3	2	3	3	3	2	3	2	4	4	3	3	4	0	42
8	JM	Kontrol	Pos-tes	3	3	0	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	45
9	MA	Kontrol	Pos-tes	2	3	3	2	3	3	3	3	1	3	4	4	3	2	3	42
10	MF	Kontrol	Pos-tes	2	3	3	3	3	3	3	3	1	0	3	3	2	3	3	38
11	MM	Kontrol	Pos-tes	4	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	48
12	MN	Kontrol	Pos-tes	3	2	2	3	1	3	4	3	3	2	3	3	4	3	4	43
13	NA	Kontrol	Pos-tes	3	4	2	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	45
14	NAD	Kontrol	Pos-tes	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	41
15	NAZ	Kontrol	Pos-tes	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	4	4	3	40
16	NF	Kontrol	Pos-tes	3	3	2	4	3	3	3	3	4	4	3	2	4	3	4	48
17	PNU	Kontrol	Pos-tes	3	3	3	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	46
18	QA	Kontrol	Pos-tes	4	3	2	2	4	3	0	4	2	3	3	3	4	2	2	41
19	RM	Kontrol	Pos-tes	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	45
20	RNY	Kontrol	Pos-tes	3	1	2	3	3	4	4	3	1	4	3	3	3	3	0	40
21	RI	Kontrol	Pos-tes	3	1	2	3	3	1	2	3	3	3	3	1	3	3	3	37
22	SS	Kontrol	Pos-tes	3	2	3	3	2	2	3	2	0	4	3	4	2	0	3	36
23	TMZA	Kontrol	Pos-tes	4	3	3	2	2	3	1	1	3	3	3	4	2	0	3	37
24	YA	Kontrol	Pos-tes	4	2	2	4	3	3	2	2	3	4	3	3	4	3	3	45
25	ZM	Kontrol	Pos-tes	4	3	1	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	0	41
26	ZU	Kontrol	Pos-tes	3	2	1	2	3	3	3	3	3	2	4	4	3	4	3	43

Sumber: Hasil Pengolahan Data

DATA INTERVAL PRE-TES KELAS KONTROL

NO	KD	Kelompok	Perlakuan	1					2						
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
1	DK	Kontrol	Pre-tes	2,62	1,98	2,62	2,62	1	1	1	1,98	3,31	1	1,98	2,62
2	DU	Kontrol	Pre-tes	3,31	2,62	2,62	1,98	1	2,62	1	1,98	2,62	1,98	2,62	1
3	FF	Kontrol	Pre-tes	3,31	2,62	2,62	1,98	1,98	1	1,98	2,62	3,31	1,98	1,98	1,98
4	FPD	Kontrol	Pre-tes	2,62	3,31	1	1	4,17	3,31	1	1	1	1,98	2,62	2,62
5	FR	Kontrol	Pre-tes	3,31	3,31	2,62	3,31	1,98	2,62	1	1	1	1	1	1,98
6	IM	Kontrol	Pre-tes	1	2,62	3,31	3,31	3,31	2,62	2,62	1,98	1	1	1,98	1,98
7	JIF	Kontrol	Pre-tes	1	1,98	3,31	3,31	2,62	4,17	3,31	3,31	1,98	3,31	4,17	1,98
8	JM	Kontrol	Pre-tes	1	3,31	4,17	1	1,98	1,98	1	1	1,98	1	2,62	2,62
9	MA	Kontrol	Pre-tes	1	3,31	2,62	1,98	2,62	1,98	3,31	1	1,98	4,17	1,98	1
10	MF	Kontrol	Pre-tes	3,31	4,17	1,98	3,31	2,62	1	1	1	1,98	1	2,62	1
11	MM	Kontrol	Pre-tes	2,62	1,98	1,98	2,62	1	1	1	2,62	1,98	2,62	4,17	2,62
12	MN	Kontrol	Pre-tes	1,98	4,17	2,62	1	1	1	1,98	1,98	2,62	2,62	1,98	3,31
13	NA	Kontrol	Pre-tes	1	3,31	3,31	3,31	1	2,62	0	4,17	1	1	1	2,62
14	NAD	Kontrol	Pre-tes	2,62	1	1	2,62	2,62	1	1,98	1,98	1	3,31	1	1,98
15	NAZ	Kontrol	Pre-tes	3,31	2,62	1	3,31	1,98	2,62	1,98	1,98	1	2,62	1	1,98
16	NF	Kontrol	Pre-tes	1,98	1,98	3,31	2,62	3,31	1,98	1	1	1	1,98	1	2,62
17	PNU	Kontrol	Pre-tes	4,17	1	2,62	1	4,17	3,31	2,62	2,62	1,98	1	1,98	1
18	QA	Kontrol	Pre-tes	3,31	2,62	1,98	2,62	2,62	2,62	3,31	1	1,98	1	1,98	4,17
19	RM	Kontrol	Pre-tes	1,98	1	2,62	1	3,31	3,31	2,62	1	1	1	2,62	1
20	RNY	Kontrol	Pre-tes	2,62	1	3,31	2,62	1	1	2,62	1	1,98	1,98	3,31	1,98
21	RI	Kontrol	Pre-tes	3,31	1	2,62	1	1	2,62	3,31	1	1,98	1,98	1	2,62
22	SS	Kontrol	Pre-tes	3,31	1	1,98	1,98	2,62	1	3,31	1	2,62	1	1	1,98
23	TMZA	Kontrol	Pre-tes	1,98	2,62	1	4,17	1,98	3,31	4,17	1	2,62	1	2,62	1
24	YA	Kontrol	Pre-tes	2,62	1,98	1	1,98	1,98	2,62	1	1,98	4,17	1	4,17	1,98
25	ZM	Kontrol	Pre-tes	1,98	2,62	1,98	1	1,98	1,98	1	1,98	3,31	1,98	1,98	3,31
26	ZU	Kontrol	Pre-tes	3,31	3,31	1	1	2,62	1	1	2,62	2,62	1,98	1,98	1,98

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	125	0,32134	0,3213	0,3582	-0,464	1
	1	99	0,2545	0,5758	0,3917	0,1913	1,9833
	2	90	0,23136	0,8072	0,2738	0,8676	2,6244
	3	55	0,14139	0,9486	0,1055	1,6313	3,3056
	4	20	0,05141	1	0	8,2095	4,1659

Sumber: Hasil mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan Method Successive Interval (MSI), prosedur Excel 2017

DATA INTERVAL POSTES KELAS KONTROL

NO	KD	Kelompok	Perlakuan	1					2					1	2
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	DK	Kontrol	Pos-tes	3,36	2,23	3,36	2,23	3,36	3,36	3,36	3,36	1,62	3,36	3,36	2,23
2	DU	Kontrol	Pos-tes	2,23	3,36	3,36	2,23	3,36	3,36	3,36	4,76	1,62	2,23	3,36	3,36
3	FF	Kontrol	Pos-tes	3,36	4,76	2,23	3,36	3,36	3,36	3,36	4,76	4,76	2,23	3,36	3,36
4	FPD	Kontrol	Pos-tes	4,76	3,36	3,36	3,36	2,23	3,36	2,23	3,36	4,76	3,36	2,23	3,36
5	FR	Kontrol	Pos-tes	4,76	3,36	2,23	1	2,23	1,62	3,36	2,23	2,23	3,36	3,36	3,36
6	IM	Kontrol	Pos-tes	2,23	3,36	4,76	4,76	3,36	2,23	3,36	3,36	3,36	4,76	3,36	2,23
7	JIF	Kontrol	Pos-tes	3,36	3,36	2,23	3,36	3,36	3,36	2,23	3,36	2,23	4,76	4,76	3,36
8	JM	Kontrol	Pos-tes	3,36	3,36	1	3,36	4,76	3,36	3,36	4,76	3,36	3,36	3,36	3,36
9	MA	Kontrol	Pos-tes	2,23	3,36	3,36	2,23	3,36	3,36	3,36	3,36	1,62	3,36	4,76	4,76
10	MF	Kontrol	Pos-tes	2,23	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	1,62	1	3,36	3,36
11	MM	Kontrol	Pos-tes	4,76	4,76	3,36	3,36	2,23	4,76	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
12	MN	Kontrol	Pos-tes	3,36	2,23	2,23	3,36	1,62	3,36	4,76	3,36	3,36	2,23	3,36	3,36
13	NA	Kontrol	Pos-tes	3,36	4,76	2,23	3,36	2,23	2,23	3,36	3,36	3,36	3,36	4,76	3,36
14	NAD	Kontrol	Pos-tes	2,23	3,36	3,36	2,23	3,36	3,36	2,23	2,23	3,36	3,36	3,36	3,36
15	NAZ	Kontrol	Pos-tes	3,36	2,23	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	1	1
16	NF	Kontrol	Pos-tes	3,36	3,36	2,23	4,76	3,36	3,36	3,36	3,36	4,76	4,76	3,36	2,23
17	PNU	Kontrol	Pos-tes	3,36	3,36	3,36	4,76	3,36	2,23	3,36	3,36	4,76	3,36	3,36	3,36
18	QA	Kontrol	Pos-tes	4,76	3,36	2,23	2,23	4,76	3,36	1	4,76	2,23	3,36	3,36	3,36
19	RM	Kontrol	Pos-tes	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	4,76	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
20	RNY	Kontrol	Pos-tes	3,36	1,62	2,23	3,36	3,36	4,76	4,76	3,36	1,62	4,76	3,36	3,36
21	RI	Kontrol	Pos-tes	3,36	1,62	2,23	3,36	3,36	1,62	2,23	3,36	3,36	3,36	3,36	1,62
22	SS	Kontrol	Pos-tes	3,36	2,23	3,36	3,36	2,23	2,23	3,36	2,23	1	4,76	3,36	4,76
23	TMZA	Kontrol	Pos-tes	4,76	3,36	3,36	2,23	2,23	3,36	1,62	1,62	3,36	3,36	3,36	4,76
24	YA	Kontrol	Pos-tes	4,76	2,23	2,23	4,76	3,36	3,36	2,23	2,23	3,36	4,76	3,36	3,36
25	ZM	Kontrol	Pos-tes	4,76	3,36	1,62	4,76	3,36	3,36	2,23	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
26	ZU	Kontrol	Pos-tes	3,36	2,23	1,62	2,23	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	2,23	4,76	4,76

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	13	0,0334	0,0334	0,07439	-1,8328	1
	1	17	0,0437	0,0771	0,14459	-1,4247	1,6195
	2	68	0,1748	0,2519	0,31907	-0,6684	2,2278
	3	230	0,5913	0,8432	0,24012	1,0076	3,3595
	4	61	0,1568	1	0	8,2095	4,7572

Sumber: Hasil mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan Method Successive Interval (MSI), prosedur Excel 2017

**Persentase Data Pretes sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep Kelas
Eksperimen**

N O	KD	1					2					3					JL H	% A	% B	% C	% D	% E	% JL H
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E							
1	AI	3	2	2	1	3	1	3	4	1	2	1	1	1	1	1	28	38	51	58	24	51	45
2	AGR	2	1	3	2	4	1	1	1	1	1	3	3	3	2	2	30	46	43	52	41	58	48
3	APN	4	1	2	3	1	3	2	2	1	1	2	3	3	3	3	34	72	51	55	61	38	55
4	DAU	3	1	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	36	55	51	60	70	55	58
5	DI	1	2	1	3	2	3	2	2	3	3	1	2	2	1	3	32	43	50	41	61	60	51
6	FA	1	3	1	4	3	4	2	2	3	2	3	2	2	3	2	37	68	60	41	77	55	60
7	FM	3	4	3	2	2	3	1	1	3	2	1	1	3	1	1	32	57	50	57	51	41	51
8	FR	1	3	4	3	2	3	1	2	4	2	2	3	1	2	3	36	51	52	58	72	60	58
9	GF	1	3	2	2	2	3	1	3	2	3	4	3	1	2	3	36	68	57	51	50	65	58
10	LR	3	3	1	2	1	3	3	3	2	4	1	2	2	1	2	32	57	60	46	41	58	52
11	MF	3	3	1	1	2	2	4	2	2	3	1	1	2	2	1	31	46	68	41	41	51	50
12	MJ	2	4	1	1	1	3	3	1	3	1	2	1	3	2	1	28	55	63	38	46	24	45
13	MK	2	3	4	3	1	3	1	1	1	1	2	1	2	3	3	31	55	38	58	57	43	50
14	MLT	1	3	1	3	3	2	1	3	1	3	1	2	2	3	3	31	33	46	46	52	70	49
15	NA	1	3	1	3	2	1	1	2	1	3	1	2	2	3	4	30	24	46	41	57	72	48
16	NAH	1	2	3	3	1	1	2	1	1	2	3	2	2	1	1	26	38	50	51	43	33	43
17	NAU	2	1	3	2	3	2	2	1	3	2	2	1	2	3	1	30	50	33	46	60	51	48
18	NI	2	1	2	3	1	1	3	1	3	2	2	1	3	2	3	30	41	38	51	65	46	48
19	NU	3	2	3	1	1	1	3	3	2	2	2	3	1	1	1	29	46	70	57	33	33	48
20	OA	2	3	2	1	3	3	4	3	2	3	2	3	2	3	1	36	55	77	55	51	52	58
21	RA	3	4	2	1	3	2	1	1	1	2	3	3	2	3	2	33	60	68	41	38	60	53
22	SAP	1	3	1	2	1	2	1	2	2	2	2	3	1	1	1	26	41	61	33	41	33	42
23	SS	1	2	1	3	2	2	4	1	3	1	1	1	3	3	2	29	33	58	38	65	41	47
24	SY	1	2	1	3	3	3	3	1	3	1	1	1	1	1	3	28	43	51	24	52	57	45
25	TAP	3	2	1	3	3	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	27	43	41	38	51	43	43
26	TM	4	2	1	4	1	2	1	4	3	2	3	2	3	1	2	35	77	41	63	63	41	57
27	UMA	2	1	1	2	4	3	3	3	1	2	3	1	1	4	3	34	60	38	43	58	77	55
RATA-RATA																	50	52	48	53	51	51	
MAKSIMUM																	77	77	60	77	77	60	
MINIMUM																	24	33	24	24	24	42	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

**Persentase Data Postes sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep Kelas
Eksperimen**

NO	KD	1					2					3					JL H	% A	% B	% C	% D	% E	% JLH
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E							
1	AI	3	3	3	3	5	5	3	2	3	2	3	3	2	3	3	49	81	71	57	71	74	71
2	AGR	5	3	2	3	5	5	3	5	3	3	2	3	5	1	5	52	83	71	83	55	90	77
3	APN	5	3	3	2	3	5	5	3	3	2	3	5	3	5	3	53	90	90	71	74	64	78
4	DAU	5	5	5	3	5	3	5	5	3	3	5	3	3	2	3	57	90	90	90	64	81	83
5	DI	5	5	3	3	3	2	3	3	5	3	3	2	3	2	5	51	74	74	71	69	81	74
6	FA	3	3	3	3	3	3	5	3	3	5	2	3	3	3	3	51	64	81	71	71	81	74
7	FM	3	3	5	5	3	5	3	5	2	5	3	5	2	5	2	54	81	81	83	79	74	80
8	FR	2	3	3	5	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	2	51	64	81	81	81	64	74
9	GF	3	5	2	5	3	3	3	5	5	5	2	3	3	3	2	52	64	81	74	90	74	77
10	LR	3	3	3	5	3	3	3	3	5	3	3	2	5	3	2	50	71	60	81	90	64	73
11	MF	3	5	3	5	3	3	2	5	5	5	3	3	5	2	3	55	71	74	90	83	81	80
12	MJ	3	3	2	5	2	3	2	2	3	5	5	3	2	2	5	47	81	64	45	69	83	69
13	MK	3	5	3	3	2	3	2	3	3	5	3	3	2	2	3	47	71	74	64	60	74	69
14	MLT	5	2	5	5	2	3	3	5	3	5	2	3	2	2	3	49	69	64	79	69	74	71
15	NA	3	3	5	3	3	2	5	2	2	3	5	3	1	3	2	46	74	81	53	64	64	67
16	NAH	3	5	5	5	3	2	5	5	3	3	5	3	2	5	3	55	69	90	79	90	71	80
17	NAU	3	5	2	2	3	2	5	5	3	3	2	3	1	5	5	48	57	90	53	69	81	70
18	NI	3	3	5	2	5	3	5	3	3	3	2	3	1	2	3	48	64	81	64	57	81	70
19	NU	3	2	5	3	3	3	3	2	3	2	3	5	2	1	5	46	71	74	62	55	74	67
20	OA	5	5	3	5	5	5	3	5	5	3	3	5	3	5	5	62	90	90	81	100	90	90
21	RA	2	3	3	5	5	5	3	5	3	3	3	5	3	2	5	55	74	81	81	74	90	80
22	SAP	3	1	2	5	5	3	3	3	3	2	3	5	3	3	5	50	71	64	64	81	83	73
23	SS	3	5	3	2	3	2	1	3	3	3	3	5	5	3	2	48	64	74	81	64	64	70
24	SY	5	3	1	3	3	2	3	5	3	2	3	3	5	3	3	48	74	71	74	71	60	70
25	TAP	2	3	3	5	3	3	2	1	3	2	2	3	3	5	2	43	53	64	55	90	48	62
26	TM	5	3	5	5	3	5	3	3	3	3	5	3	2	5	3	56	100	71	74	90	71	81
27	UMA	3	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	2	1	48	81	71	71	74	55	71
RATA-RATA																	74	76	72	74	74	74	
MAKSIMUM																	100	90	90	100	90	90	
MINIMUM																	53	60	45	55	48	62	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Persentase Data Pretes sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

N O	KD	1					2					3					JL H	% A	% B	% C	% D	% E	% JLH
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E							
1	DK	3	2	3	3	1	1	1	2	3	1	2	3	1	1	1	27	45	45	45	55	24	43
2	DU	3	3	3	2	1	3	1	2	3	2	3	1	1	2	3	31	68	37	45	53	45	49
3	FF	3	3	3	2	2	1	2	3	3	2	2	2	3	3	3	35	50	53	63	63	53	56
4	FPD	3	3	1	1	4	3	1	1	1	2	3	3	3	2	2	32	68	55	37	32	65	51
5	FR	3	3	3	3	2	3	1	1	1	1	1	2	3	3	3	33	55	50	50	61	45	52
6	IM	1	3	3	3	3	3	3	2	1	1	2	2	2	3	1	32	45	58	58	55	42	52
7	JIF	1	2	3	3	3	4	3	3	2	3	4	2	1	1	1	37	75	58	61	50	55	60
8	JM	1	3	4	1	2	2	1	1	2	1	3	3	3	2	1	30	45	55	68	40	32	48
9	MA	1	3	3	2	3	2	3	1	2	4	2	1	3	1	2	33	40	61	50	40	70	52
10	MF	3	4	2	3	3	1	1	1	2	1	3	1	2	1	2	30	55	49	40	50	45	48
11	MM	3	2	2	3	1	1	1	3	2	3	4	3	3	2	2	33	62	45	58	53	45	52
12	MN	2	4	3	1	1	1	2	2	3	3	2	3	4	1	2	33	40	76	70	37	45	53
13	NA	1	3	3	3	1	3	0	4	1	1	1	3	3	1	3	31	37	47	86	42	37	50
14	NAD	3	1	1	3	3	1	2	2	1	3	1	2	4	3	2	31	37	40	57	50	63	49
15	NAZ	3	3	1	3	2	3	2	2	1	3	1	2	3	3	2	33	55	53	45	55	53	52
16	NF	2	2	3	3	3	2	1	1	1	2	1	3	3	3	2	32	40	45	55	55	58	51
17	PNU	4	1	3	1	4	3	3	3	2	1	2	1	3	3	1	34	76	37	63	50	49	55
18	QA	3	3	2	3	3	3	3	1	2	1	2	4	1	1	1	32	63	81	32	45	37	51
19	RM	2	1	3	1	3	3	3	1	1	1	3	1	1	2	1	26	63	37	37	32	42	42
20	RNY	3	1	3	3	1	1	3	1	2	2	3	2	2	2	4	33	55	45	50	53	57	52
21	RI	3	1	3	1	1	3	3	1	2	2	1	3	3	1	4	31	55	55	50	32	57	50
22	SS	3	1	2	2	3	1	3	1	3	1	1	2	2	3	3	31	42	50	40	63	50	49
23	TMZ	2	3	1	4	2	3	4	1	3	1	3	1	1	1	3	33	63	62	24	62	50	52
24	YA	3	2	1	2	2	3	1	2	4	1	4	2	1	2	1	30	75	40	32	65	32	49
25	ZM	2	3	2	1	2	2	1	2	3	2	2	3	1	2	1	29	47	55	40	50	40	46
26	ZU	3	3	1	1	3	1	1	3	3	2	2	2	3	1	1	30	50	50	55	37	45	48
RATA-RATA																	54	51	50	49	48	51	
MAKSIMUM																	75	81	70	63	70	56	
MINIMUM																	37	37	24	32	24	43	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Persentase Data Postes sesuai dengan Indikator Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

N O	KD	1					2					3					JL H	% A	% B	% C	% D	% E	% JL H
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E							
1	DK	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	41	71	55	71	38	54	58
2	DU	2	3	3	2	3	3	3	5	2	2	3	3	3	3	5	48	63	71	80	50	72	67
3	FF	3	5	2	3	3	3	3	5	5	2	3	3	2	3	2	50	71	80	65	80	50	69
4	FPD	5	3	3	3	2	3	2	3	5	3	2	3	5	3	3	51	72	63	80	80	63	72
5	FR	5	3	2	1	2	2	3	2	2	3	3	3	5	1	3	42	68	71	65	30	63	59
6	IM	2	3	5	5	3	2	3	3	3	5	3	2	2	3	3	50	55	63	72	80	80	70
7	JIF	3	3	2	3	3	3	2	3	2	5	5	3	3	5	1	49	80	63	63	72	64	68
8	JM	3	3	1	3	5	3	3	5	3	3	3	3	5	3	3	52	71	71	74	71	80	73
9	MA	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	5	5	3	2	3	48	72	80	71	43	71	67
10	MF	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	2	3	3	44	63	71	63	58	54	62
11	MM	5	5	3	3	2	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	55	90	80	71	71	72	77
12	MN	3	2	2	3	2	3	5	3	3	2	3	3	5	3	5	49	71	72	72	71	60	69
13	NA	3	5	2	3	2	2	3	3	3	3	5	3	3	3	5	51	72	80	63	71	72	72
14	NAD	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	46	63	63	63	63	71	64
15	NAZ	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	5	5	3	47	54	46	80	80	71	66
16	NF	3	3	2	5	3	3	3	3	5	5	3	2	5	3	5	55	71	63	72	90	90	77
17	PNU	3	3	3	5	3	2	3	3	5	3	3	3	3	3	3	52	63	71	71	90	71	73
18	QA	5	3	2	2	5	3	1	5	2	3	3	3	5	2	2	48	80	54	82	47	72	67
19	RM	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	2	3	3	51	71	80	63	71	71	71
20	RNY	3	2	2	3	3	5	5	3	2	5	3	3	3	3	1	48	80	68	63	58	64	67
21	RI	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	43	58	38	63	71	71	60
22	SS	3	2	3	3	2	2	3	2	1	5	3	5	2	1	3	43	63	72	55	38	72	60
23	TMZ	5	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	5	2	1	3	44	80	68	50	46	63	62
24	YA	5	2	2	5	3	3	2	2	3	5	3	3	2	3	3	49	80	55	47	80	80	69
25	ZM	5	3	2	5	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	48	80	63	58	80	54	67
26	ZU	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	5	5	3	5	3	50	80	72	58	72	63	69
RATA-RATA																	71	67	67	65	68	68	
MAKSIMUM																	90	80	80	80	90	77	
MINIMUM																	55	38	47	38	50	58	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

DOKUMENTASI PENELITIAN



Siswa sedang mengerjakan soal *pre-test* di kelas eksperimen



Siswa sedang mengerjakan soal *pre-test* di kelas kontrol



Guru sedang melakukan proses belajar dan mengajar



Siswa sedang berdiskusi mengenai penyelesaian masalah yang ada di LKPD



Guru sedang membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah yang ada di LKPD



Siswa sedang mengerjakan *post-test*

RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama : Dina Yustina Fajar
2. NIM : 261222875
3. Tempat/tgl. Lahir : Takengon, 28 Desember 1994
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Jawa
7. Status : Belum Kawin
8. Pekerjaan : Mahasiswi
9. Alamat : Jln. T. Nyak Arief, Lr. PBB 2 No 88
Kopelma Darussalam Banda Aceh
10. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Subandi
 - b. Ibu : Zuriati
11. Alamat : Blang Kolak II, Takengon, Aceh Tengah
12. Riwayat pendidikan
 - a. SD Negeri 5 Bebesen (2000-2006)
 - b. MTsN 1 Takengon (2006-2009)
 - c. MAN 1 Takengon (2009-2012)
 - d. Prodi pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Keguruan
UIN Ar-Raniry Banda Aceh (2012- 2018)

Banda Aceh, Februari 2018

Dina Yustina Fajar