

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *APTITUDE TREATMENT INTERACTION*(ATI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 SIMPANG TIGA, SIBREH ACEH BESAR

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

ZAHRATUL MASYKURAH

NIM. 261324598

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2019M/1440 H**

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *APTITUDE TREATMENT INTERACTION*(ATI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 SIMPANG TIGA, SIBREH 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

ZAHRATUL MASYKURAH

NIM. 261324598

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

جامعة الرانيري

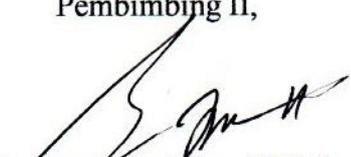
AR - RANIRY

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Drs. Ir. Johan Yunus, S.E., M.Si.
NIP. 195511121984031003


Kamarullah, S.Ag., M.Pd.
NIP.197606222000121002

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *APTITUDE TREATMENT INTERACTION*(ATI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 SIMPANG TIGA, SIBREH 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

Jumat, 11 Januari 2019
05 Jumadil Awal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

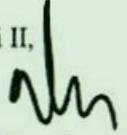

Dr. Ir. Johan Yunus, S.E., M.Si.
NIP.195511121984031003


Khusnul Safrina, M.Pd.

Penguji I,

Penguji II,


Kamarullah, S.Ag., M.Pd.
NIP.197606222000121002


Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP.196811221995121001

Mengetahui

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


Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag.
NIP.195903091989031001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zahratul Masykurah
NIM : 261324598
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*
(ATI) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII
SMP Negeri 1 Simpang Tiga, Sibreh Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah 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 bertanggung jawab atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 11 Januari 2019

Yang Menyatakan,



Zahratul Masykurah
261324598

ABSTRAK

Nama : Zahratul Masykurah
NIM : 261324598
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Simpang Tiga, Sibreh Aceh Besar
Tanggal Sidang : 11 Januari 2019
Tebal Skripsi : 169 halaman
Pembimbing I : Drs. Ir. Johan Yunus, S.E., M.Si.
Pembimbing II : Kamarullah, S.Ag., M.Pd.
Kata Kunci : Model Pembelajaran ATI, Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep adalah suatu kemampuan pengubahan (*translation*), pemberian arti (*interpretation*), dan pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*). Kegiatan pembelajaran diharapkan mampu membuat peserta didik menerjemahkan materi, menjelaskan materi, menentukan konsep-konsep yang tepat dan menerapkan konsep dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan soal. Namun berdasarkan tes pemahaman konsep pada siswa SMPN 1 Simpang Tiga diperoleh siswa yaitu 67,86 dengan kriteria sangat kurang. Dari data tersebut terlihat jelas bahwa pemahaman konsep siswa masih tergolong rendah. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, yaitu model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Model pembelajaran ATI memiliki empat tahapan yang meliputi: treatment awal, pengelompokan siswa, memberika perlakuan, dan acievement-test. Adapun rumusan masalah dari penelitian ini (1) Apakah model pembelajaran ATI dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 1 Simpang Tiga? (2) Apakah pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ATI lebih baik daripada yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional?. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen berdesain *pre-test post-test control group design*. Pengumpulan data digunakan dengan menggunakan tes pemahaman konsep matematika. Dari hasil penelitian diperoleh (1) Dengan menggunakan uji paired sample t test diperoleh $t_{hitung} = 9,765$ dan $t_{tabel} = 1,711$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$, hal ini berarti terima H_1 tolak H_0 . Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ATI dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. (2) Berdasarkan uji-t independen, maka diperoleh $t_{hitung} = 2,47$ dan $t_{tabel} = 1,675$. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ATI lebih baik daripada yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjung sajikan kepada Nabi Muhammad SAW., yang telah menyempurnakan akhlak manusia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Simpang Tiga, Sibreh Aceh Besar”**.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, seluruh dosen Pendidikan Matematika serta semua staf jurusan Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

2. Bapak Drs. Ir. Johan Yunus, S.E., M.Si., sebagai pembimbing pertama dan Bapak Kamarullah, S.Ag., M.Pd., sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd., selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberi nasihat dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Kepala SMPN 1 Simpang Tiga, Staf, guru beserta siswa yang telah memberikan kesempatan meneliti dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Semua teman-teman yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moril yang sangat membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan dan penyajian skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi melengkapi kekurangan dan memperbaiki segala kesalahan. 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

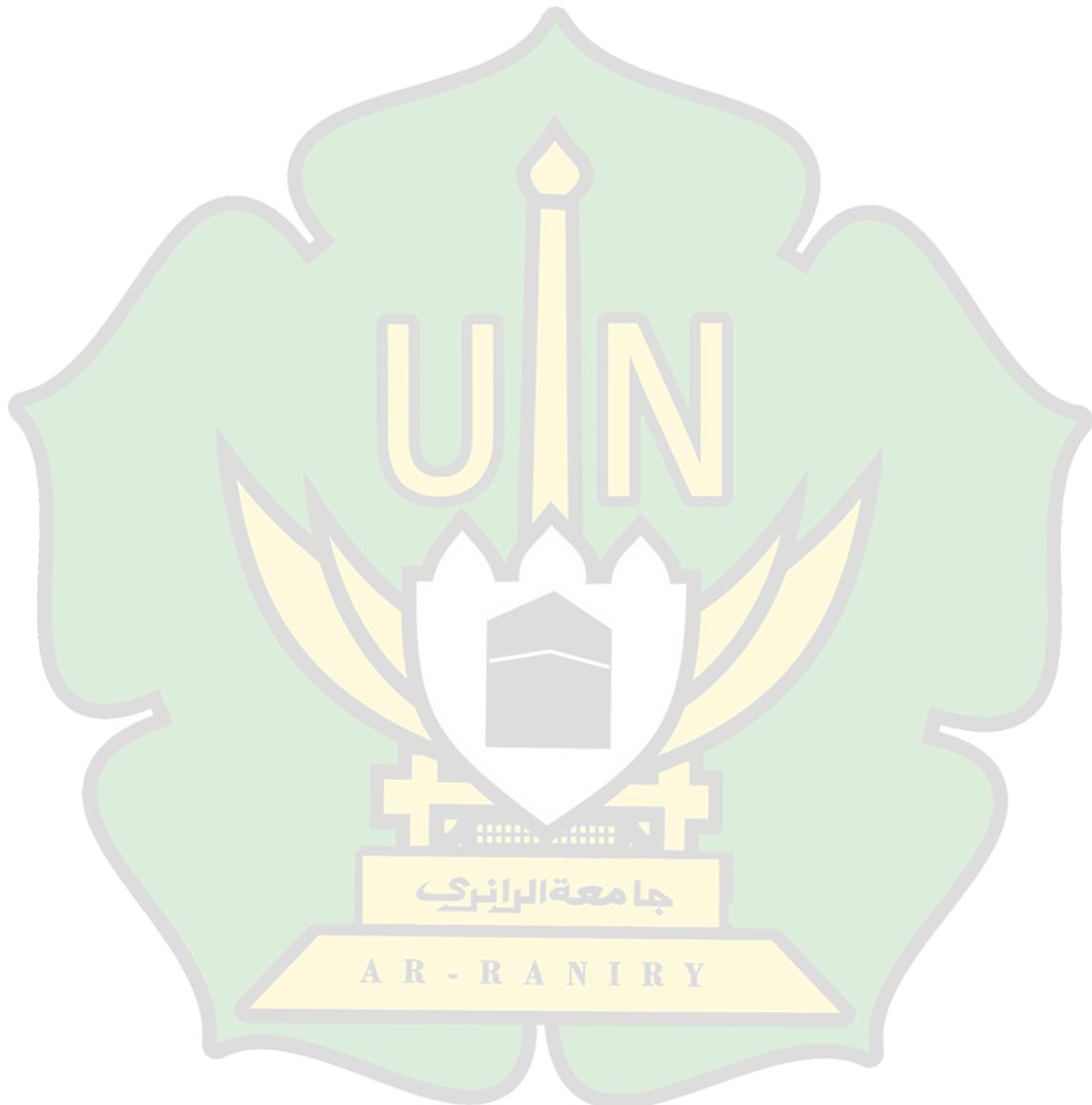
Darussalam, 11 Januari 2018
Penulis,

Zahratul Masykurah

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN PENGUJI MUNAQASYAH	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional	8
BAB II : LANDASAN TEORETIS	
A. Belajar dan Pembelajaran Matematika	11
B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP/MTs	13
C. Teori Belajar Konstruktivisme	16
D. Model Pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI)	18
E. Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI)	23
F. Pemahaman Konsep Matematika	24
G. Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel SMP/MTs	30
H. Penelitian Relevan	36
I. Hipotesis Penelitian	37
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	38
B. Populasi dan Sampel Penelitian	39
C. Instrumen Penelitian	40
D. Teknik Pengumpulan Data	43
E. Teknik Analisis data	44
BAB IV : HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	54
B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	54
C. Deskripsi Hasil Penelitian	55
D. Pembahasan Pemahaman Konsep Matematika Siswa	93

BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	96
B. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN-LAMPIRAN	101



DAFTAR TABEL

TABEL 3.1 : Rancangan Penelitian	38
TABEL 3.2 : Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	39
TABEL 3.3 : Kriteria Penentuan Tingkat Pemahaman Konsep Siswa	42
TABEL 4.1 : Distribusi Jumlah Siswa (i) SMPN 1 Simpang Tiga	54
TABEL 4.2 : Jadwal Kegiatan Penelitian	55
TABEL 4.3 : Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen	55
TABEL 4.4 : Hasil Penskoran Tes Awal (<i>pretest</i>) Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen	56
TABEL 4.5 : Hasil Penskoran Tes Akhir (<i>posttest</i>) Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen	56
TABEL 4.6 : Nilai Frekuensi <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Matematika Kelas Eksperimen	57
TABEL 4.7 : Menghitung Proporsi	58
TABEL 4.8 : Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(z)$)	61
TABEL 4.9 : Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Kelompok Eksperimen Nilai dengan Prosedur Manual	62
TABEL 4.10: Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI	63
TABEL 4.11: Hasil <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Matematika Kelas Eksperimen.....	63
TABEL 4.12: Skor Interval Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	64
TABEL 4.13: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Test Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen	64

TABEL 4.14: Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	65
TABEL 4.15: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen	66
TABEL 4.16: Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Ekperimen	66
TABEL 4.17: Beda Nilai Tes Awal (<i>pretest</i>) dan Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol	66
TABEL 4.18: Hasil Tes Awal (<i>Pretest</i>) dan Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol (Ordinal)	67
TABEL 4.19: Hasil Penskoran Tes Awal (<i>pretest</i>) Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol	68
TABEL 4.20: Hasil Hasil Penskoran Tes Akhir (<i>posttest</i>) Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol	70
TABEL 4.21: Hasil <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Matematika Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI	72
TABEL 4.22: Hasil <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Matematika Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI	73
TABEL 4.23: Skor interval Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	77
TABEL 4.24: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol	80
TABEL 4.25: Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol	81
TABEL 4.26: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol	83
TABEL 4.27: Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol.....	84
TABEL 4.28: Skor <i>Pretest</i> Tingkat Pemahaman Konsep Matematika Siswa...	91
TABEL 4.29: Skor <i>Posttest</i> Tingkat Pemahaman Konsep Matematika Siswa..	92

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	101
LAMPIRAN 2 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	119
LAMPIRAN 3 : Soal <i>Pretest</i> dan Soal <i>Posttest</i>	129
LAMPIRAN 4 : Kisi-kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	131
LAMPIRAN 5 : Lembar Validasi RPP.....	137
LAMPIRAN 6 : Lembar Validasi LKPD.....	141
LAMPIRAN 7 : Lembar Validasi Soal <i>Pretest</i>	144
LAMPIRAN 8 : Lembar Validasi Soal <i>Posttest</i>	148
LAMPIRAN 9 : Nilai-nilai Z Skor.....	151
LAMPIRAN 10: Nilai-nilai Chi-Kuadrat.....	152
LAMPIRAN 11: Distribusi F.....	153
LAMPIRAN 12: Distribusi G.....	156
LAMPIRAN 13: Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry.....	157
LAMPIRAN 14: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	158
LAMPIRAN 15: Surat Izin untuk Mengumpulkan Data dari Dinas.....	159
LAMPIRAN 16: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari SMPN 1 Simpang Tiga.....	160
LAMPIRAN 17: Dokumentasi Penelitian.....	161
LAMPIRAN 17: Daftar Riwayat Hidup.....	164

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang paling besar peranannya dalam kelangsungan hidup manusia dan perkembangan suatu bangsa agar dapat hidup lebih bermartabat dan mulia. Untuk itu manusia perlu belajar, hanya dengan belajar manusia dapat mengembangkan minat, bakat, dan kepribadian yang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Menyadari akan pentingnya pendidikan, pemerintah telah melakukan berbagai langkah untuk meningkatkan mutu pendidikan, keterampilan dan keahlian yang memadai bagi setiap individu anak bangsa. UU No. 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi menyatakan bahwa:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.¹

Berdasarkan hasil laporan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2011 menempatkan Indonesia pada peringkat ke-38 dari 42. Hal ini menunjukkan bahwa penekanan pembelajaran matematika di Indonesia

¹ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi Pasal 1 Ayat 1.

masih sangat kurang.² Hasil penelitian lain yang dilakukan PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2015 menempatkan siswa Indonesia pada peringkat ke 69 dari 76 negara peserta studi, hal ini berarti juga bahwa pemahaman konsep siswa masih kurang.³ Hal ini ditambah dengan nilai UN rata-rata SMPN 1 Simpang Tiga diperoleh 36,26 dari kabupaten Aceh Besar.

Kondisi lemahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa juga terjadi di SMPN 1 Simpang Tiga. Hal ini menunjukkan dari hasil observasi awal yang penulis lakukan pada tanggal 03 Oktober 2017 di SMPN 1 Simpang Tiga. Siswa masih kurang dalam pemahaman matematika. Soal tes yang diberikan kepada 25 siswa diperoleh skor rata-rata siswa yaitu 67,86 skor dengan kriteria sangat kurang. Dari jawaban siswa, hanya satu siswa yang menjawab dengan benar terhadap soal yang diberikan, oleh karena itu dari jawaban siswa didapat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih sangat kurang, karena mereka masih belum bisa menggunakan dan memilih prosedur tertentu yang dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan soal tersebut. Kondisi ini menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan landasan yang sangat penting untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika maupun permasalahan sehari-hari. Zulkardi menyatakan bahwa “pelajaran matematika menekankan pada pemahaman konsep”, artinya dalam mempelajari matematika, siswa harus

² Hari Setiadi dkk, (2011), *Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia*, tersedia: <http://litbang.kemendikbud.go.id>, diakses pada tanggal 20 Januari 2019

³ BBC, Peringkat PISA Indonesia Tahun 2015, Tersedia: <http://www.sikerok.com>, diakses pada tanggal 20 Januari 2019

memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata.

Senada dengan itu, Mohd Sholeh Abu menyatakan apabila pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika tidak tercapai, maka akan mengurangi minat peserta didik dalam pembelajaran matematika itu sendiri dan peserta didik akan menganggap matematika itu susah.⁴ Dengan demikian, kemampuan pemahaman konsep akan berdampak pada hasil belajar siswa. Pemahaman konsep yang rendah dapat berdampak pula pada hasil belajar yang rendah dan sebaliknya.

Banyak faktor yang menyebabkan kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah. Salah satunya adalah pemilihan model atau metode pembelajaran yang kurang tepat. Kondisi seperti ini juga terjadi di SMPN 1 Simpang Tiga. Berdasarkan observasi penulis selama pelaksanaan PPL di SMPN 1 Simpang Tiga, bahwa proses pembelajaran masih berorientasi pada guru di mana guru masih menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas dan siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru. Di samping itu, karena hasil belajar kurang optimal mengakibatkan siswa sulit menyelesaikan masalah, sehingga siswa tidak memahami konsep yang dipelajari. Kemampuan pemahaman konsep yang kurang baik akan berdampak kurang baik pula pada hasil belajar siswa. Begitu juga sebaliknya, kemampuan pemahaman konsep yang baik akan berdampak baik pula pada hasil belajar siswa. Kondisi ini guru lebih banyak menyampaikan informasi dan lebih aktif dari siswa, dalam pemberian tugas guru

⁴ Pharamita Sari. 2017. *Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI*. Jurnal pendidikan matematika. Vol. II no. 1

hanya menyuruh beberapa siswa saja untuk menyelesaikan soal yang ada di papan tulis sehingga siswa yang lain hanya mendengar dan menulis.

Permasalahan lain yang penulis temui di SMPN 1 Simpang Tiga proses pembelajaran hanya disampaikan dengan uraian-uraian dan contoh-contoh yang diselesaikan siswa di papan tulis atau diskusi soal-soal. Leni Marlina juga mengungkapkan bahwa, “kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika disebabkan peserta didik kurang memahami materi dan cenderung mengikuti langkah guru tanpa mengetahui mengapa hal demikian bisa terjadi, dan juga peserta didik jarang diberi kesempatan untuk menghadirkan gagasan atau idenya sendiri”.⁵ Biasanya siswa hanya mengikuti prosedur yang diberikan oleh guru. Guru hendaknya memberi kesempatan kepada siswa untuk dapat belajar sendiri, berbuat sendiri, berpikir bebas dan bekerja untuk mendapatkan sendiri konsep-konsep dan aturan-aturan dalam matematika.

Menyadari pentingnya suatu model dan pendekatan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa, maka diperlukan model yang tepat dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan pemahaman konsep adalah model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Model pembelajaran 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

⁵ Leni Marlina, *Penerapan Langkah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Persegi Panjang*. UNTAD (Sulawesi, 2013) (<http://portalgaruda.org/article.php?article=129924&val=5264>)

kemampuannya. Pembelajaran ATI mampu menawarkan sebuah konsep yang dapat mengapresiasi dan mengakomodasi perbedaan-perbedaan individual siswa khususnya dalam perbedaan kemampuan siswa. Dalam pembelajaran ATI ini siswa dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok siswa yang kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dan masing-masing kelompok diberikan *treatment* (perlakuan) yang dipandang cocok atau sesuai dengan karakteristiknya.

Hasil dari penelitian yang sebelumnya yaitu tentang Efektifitas Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Matematika Peserta Didik yang dilakukan oleh Dani Puji Astuti yang hasil penelitiannya diperoleh bahwa adanya peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih efektif daripada pembelajaran konvensional.⁶ Selanjutnya hasil penelitian Herlina yaitu tentang Pengaruh Pendekatan *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Pekanbaru yang hasil penelitiannya bahwa dalam proses pembelajaran konsep matematika pendekatan *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran dengan metode konvensional (biasa).

⁶Dani Puji Astuti, *Efektifitas Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Peserta Didik* (<http://digilib.uin-suka.ac.id/9064/2/BAB%20I%2C%20V%2C%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>), h. 138.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul “**Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Simpang Tiga**”

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 1 Simpang Tiga?
2. Apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan menggunakan model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih tinggi daripada yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya, penelitian ini bertujuan

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan penerapan model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).
2. Untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan menggunakan model *Aptitude Treatment*

Interaction (ATI) dengan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

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 proposal yang baik dan relevan, serta sebagai bahan referensi khususnya kepada peneliti lain yang akan mengkaji masalah yang sama.

E. Definisi Operasional

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

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

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia menyebutkan bahwa penerapan yaitu pemasangan atau hal mempraktekkan. Penerapan yang penulis maksudkan di sini adalah kegiatan melakukan atau mempraktekkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

Model adalah suatu struktur konseptual yang telah berhasil dikembangkan dalam suatu bidang, dan sekarang diterapkan terutama untuk membimbing penelitian. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran.⁷

Aptitude Treatment Interaction (ATI) adalah suatu konsep atau pendekatan yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk individu tertentu sesuai dengan kemampuan masing-masing.⁸

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) adalah rangkaian penyajian data yang diawali dengan pemberian perlakuan (*treatment*) awal terhadap siswa dengan menggunakan *aptitude testing* untuk menentukan dan menetapkan klasifikasi kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuan kemudian siswa

⁷ Hamruni, *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*, (Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga, 2009), h. 5.

⁸ Syafruddin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Ciputat: Quantum Teaching, 2005), h. 5.

dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dengan masing-masing kelompok diberikan perlakuan sesuai kemampuannya, lalu kegiatan pembelajaran diakhiri dengan pemberian *Acievement-test* untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap apa yang sudah dipelajari.

2. Pemahaman Konsep

Menurut Duffin dan Simpson, “pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.”⁹ Menurut Gagne, “konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita mengelompokkan benda-benda (objek) ke dalam contoh dan non contoh.”¹⁰

Adapun indikator-indikator dari memahami konsep matematika: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep; (2) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; (3) memberi contoh dan non contoh dari konsep; (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu; (6) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.¹¹

Dari indikator-indikator di atas, peneliti hanya mengambil 4 indikator saja yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, menggunakan, memanfaatkan dan memilih

⁹Duffin dan Simpson, *A Search for Understanding*. Journal of Mathematical Behavior, 2000, h. 415.

¹⁰Usman Mulbar, *Buletin Pendidikan Matematika*, (Ambon: FKIP Universitas Pattimura, 2006), Vol. 8. No. 1, h. 33.

¹¹Departemen Pendidikan Nasional, *Model Penilaian Kelas*, Badan Nasional Pendidikan tahun 2005, h. 59.

prosedur tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

3. Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Persamaan linear satu variabel adalah suatu persamaan yang hanya memiliki satu variabel dan variabelnya tersebut berpangkat satu. Pertidaksamaan linear satu variabel adalah suatu pertidaksamaan yang hanya memiliki satu variabel dan variabelnya tersebut berpangkat satu.



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.¹ 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. Menurut pengertian ini, pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan, kemahiran, tabiat, serta pembentukan sikap dan keyakinan peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.²

Dalam sistem pembelajaran tujuan merupakan komponen yang utama. Segala aktivitas guru dan siswa harus diupayakan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Ini sangat penting, karena mengajar adalah proses yang bertujuan. Oleh karenanya keberhasilan suatu strategi pembelajaran dapat ditentukan dari keberhasilan siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Tujuan umum pertama pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada penataan nalar dan

¹ Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Univ. Pendidikan Indonesia, 2001), h. 8.

² Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 19.

pembentukan sikap siswa. Sedangkan pada tujuan yang kedua memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

Menurut Sri Wardhani tujuan mata pelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama adalah agar siswa memiliki kemampuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.³

Berdasarkan uraian di atas tujuan diberikan matematika di SMP adalah membuat siswa memahami konsep, menjelaskan keterkaitan konsep dan menentukan konsep-konsep yang tepat dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan soal.

³Sri Wardhani, *Implikasi Karakteristik Matematika dalam Pencapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs*, (Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2010), h. 10.

B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP/MTs

Pada hakikatnya matematika merupakan suatu ilmu yang didasarkan atas akal (rasio) yang berhubungan benda-benda dalam pikiran yang abstrak. Beberapa karakteristik dari matematika adalah:

1. Memiliki Objek Kajian yang Abstrak

Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sering juga disebut dengan objek mental. Di mana objek-objek tersebut merupakan objek pikiran yang meliputi dari fakta, konsep, operasi ataupun relasi dan fungsi. Dari objek-objek tersebut tersusun suatu pola struktur matematika. Adapun objek-objek tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Fakta (abstrak) berupa konvensi-konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu.
- b. Konsep (abstrak) adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengkalsifikasikan sekumpulan objek. Apakah objek tertentu merupakan suatu konsep atau bukan.
- c. Operasi (abstrak) adalah pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yanga lain.
- d. Prinsip (abstrak) adalah objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapatlah dikatakan bahwa prinsip

adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip berupa “aksioma”, “sifat” dan sebagainya.⁴

2. Bertumpu pada Kesepakatan

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang sangat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pendefinisian. Aksioma juga disebut sebagai postulat (sekarang) ataupun pernyataan pangkal (yang sering dinyatakan tidak perlu dibuktikan). Beberapa aksioma dapat membentuk suatu sistem aksioma, yang selanjutnya dapat menurunkan berbagai teorema. Dalam aksioma tertentu terdapat konsep primitif tertentu. Dari satu atau lebih konsep primitif dapat dibentuk konsep baru melalui pendefinisian.

3. Konsisten dalam Sistemnya

Dalam matematika terdapat berbagai macam sistem yang dibentuk dari beberapa aksioma dan memuat beberapa teorema. Ada sistem-sistem yang berkaitan, ada pula sistem-sistem yang dapat dipandang lepas satu dengan lainnya. Suatu teorema ataupun definisi harus menggunakan istilah atau konsep yang telah ditetapkan terlebih dahulu.

⁴Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2000), h. 57.

4. Memiliki Simbol yang Kosong dari Arti

Dalam matematika jelas terlihat banyak sekali simbol yang digunakan, baik berupa huruf ataupun bukan huruf. Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometri tertentu, dan sebagainya. Huruf-huruf yang digunakan dalam model persamaan. Misalnya $x+y = z$ belum tentu bermakna atau berarti bilangan, demikian juga tanda $+$ belum tertentu berarti operasi tambah untuk dua bilangan. Makna huruf dan tanda itu tergantung dari permasalahan yang mengakibatkan terbentuknya model itu. Jadi secara umum huruf dan tanda dalam model $x+y = z$ masih kosong dari arti, terserah kepada akan memanfaatkan model itu. Kosongnya arti itu memungkinkan matematika memasuki medan garapan dari ilmu bahasa (linguistik).

Jadi secara umum, model/simbol matematika sesungguhnya kosong dari arti. Ia akan bermakna suatu bila kita mengaitkannya dengan konteks tertentu. Secara umum, hal ini pula yang membedakan simbol matematika dengan simbol bukan matematika. Kosongnya arti dari model-model matematika itu merupakan kekuatan matematika yang dengan sifat tersebut ia bisa masuk pada berbagai macam bidang kehidupan dari masalah teknis, ekonomi, hingga ke bidang psikologis.

5. Memperhatikan Semesta Pembicaraan

Sehubungan dengan penjelasan tentang kosongnya arti dari simbol-simbol dan tanda-tanda dalam matematika diatas, menunjukkan dengan jelas bahwa dalam menggunakan matematika diperlukan kejelasan dalam lingkup apa model

itu di gunakan. Apabila lingkup pembicaraannya adalah bilangan, maka simbol-simbol diartikan bilangan. Apabila lingkup pembicaraannya transformasi, maka simbol-simbol diartikan suatu transformasi. Lingkup pembicaraan itulah yang disebut dengan semesta pembicaraan. Benar atau salahnya ataupun ada tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.⁵

C. Teori Belajar Konstruktivisme

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku melalui interaksi dengan lingkungan.⁶ Pengertian belajar adalah sebuah proses perubahan tingkah laku yang relatif tetap sebagai hasil dari sebuah pengalaman.⁷ Dari dua pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan hasil dari pengalaman dan lingkungan sehingga diperoleh perubahan tingkah laku. Belajar merupakan proses dari perkembangan hidup manusia yang akan berlangsung terus menerus. Belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan perilaku. Dengan belajar, manusia dapat melakukan perubahan-perubahan dalam hidupnya, sehingga pada proses ini tingkah laku manusia dapat berkembang. Belajar bukanlah sekedar

⁵Sumardyono, *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika*, PPP04_KarMtk. Pdf, h. 39.

⁶ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010), h. 37

⁷ Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2003), h. 7

mengumpulkan pengetahuan. Aktivitas mental itu terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungan yang disadari.⁸

Sekolah Menengah Pertama merupakan jenjang pendidikan dasar yang bertujuan untuk meletakkan dasar kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut.

Menurut teori belajar konstruktivisme, prinsip yang paling penting dalam proses belajar mengajar adalah guru tidak sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa, akan tetapi siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Seorang guru dapat membantu proses ini dengan cara membuat pembelajaran menjadi sangat bermakna dan sangat relevan bagi siswa. Selain itu, guru dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri dan mengajarkan siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Adapun lima elemen belajar yang konstruktivistik antara lain:

- a. Pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*).
- b. Pemerolehan pengetahuan baru (*acquiring knowledge*).
- c. Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*).
- d. Mempraktekkan pengetahuan dan pengalaman (*applying knowledge*).

⁸ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2009), Cet. 6, h. 110

- e. Melakukan refleksi terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut (*reflecting knowledge*).⁹

Menurut pandangan konstruktivis, strategi memperoleh jauh lebih utama jika dibandingkan dengan banyaknya siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan. Oleh karena itu tujuan dari teori konstruktivisme adalah sebagai berikut:

- a. Mengembangkan kemampuan siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mencari sendiri pertanyaannya.
- b. Membantu siswa untuk mengembangkan pengertian dan pemahaman konsep secara lengkap.
- c. Mengembangkan kemampuan siswa untuk menjadi pemikir yang mandiri. Lebih menekankan pada proses belajar bagaimana belajar itu.¹⁰

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 ATI dapat diartikan sebagai sebuah konsep atau model yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*)

⁹ Ruswandi, *Psikologi Pendidikan Pembelajaran*, (Bandung: Cipta Pesona Sejahtera, 2013). h. 274.

¹⁰ M. Thobroni, *Belajar & Pembelajaran: Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h. 92.

yang efektif digunakan untuk menangani individu tertentu sesuai dengan kemampuan masing-masing.¹¹

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, sedang, dan rendah. Masing-masing kelompok diberikan *treatment* yang dipandang sesuai kemampuannya. Bagi kelompok siswa yang memiliki kemampuan tinggi, *treatment* yang diberikan belajar mandiri (*self learning*), bagi siswa yang memiliki kemampuan sedang diberikan pembelajaran dengan metode pemberian tugas, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan rendah diberikan *spesial treatment* berupa pembelajaran dalam bentuk *re-teaching* dan tutor sebaya yang diberikan setelah mereka bersama-sama kelompok sedang mengikuti pembelajaran dengan metode pemberian tugas.¹² Maksud tutor sebaya di sini adalah seseorang atau beberapa orang siswa yang ditunjuk oleh guru sebagai pembantu guru dalam melakukan bimbingan terhadap kawan sekelas.

2. Tujuan Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

Dari rumusan pengertian dan makna esensial yang telah dikemukakan di atas, terlihat bahwa secara hakiki model pembelajaran ATI bertujuan untuk

¹¹Syarifuddin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Ciputat: Quantum teaching, 2005), h. 37.

¹²Novi Dwi Lestari, Hobri, & Dinawati Trapsilasiwi, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berdasarkan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) pada Sub Pokok Bahasan Prisma dan Limas Kelas VII SMP*, Vol. 5 No. 3, Desember 2014. Diakses tanggal 15 November 2017 dari situs: ejournal.unesa.ac.id/article/16489/30/article.pdf, h. 42.

menciptakan dan mengembangkan suatu model yang betul-betul peduli dan memperhatikan keterkaitan antara kemampuan (*aptitude*) seseorang dengan pengalaman belajar atau secara khas dengan strategi pembelajaran (*treatment*).

Untuk mencapai tujuan seperti digambarkan di atas, model pembelajaran ATI berupaya menemukan dan memilih sejumlah pendekatan, metode/cara, strategi, kiat yang akan dijadikan sebagai perlakuan (*treatment*) yang tepat yaitu *treatment* yang sesuai dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa. Keberhasilan model pembelajaran ATI mencapai tujuan dapat dilihat dari sejauh mana terdapat kesesuaian antara perlakuan (*treatment*) yang telah diimplementasikan dalam pembelajaran dengan kemampuan (*aptitude*) siswa.

Kesesuaian tersebut akan termanifestasi pada prestasi akademik/hasil belajar yang dicapai siswa. Semakin tinggi optimalisasi yang terjadi pada pencapaian prestasi akademik/hasil belajar siswa, maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pengembangan model pembelajaran ATI. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tujuan utama model pembelajaran ATI adalah terciptanya optimalisasi prestasi akademik/hasil belajar melalui penyesuaian pembelajaran (*treatment*) dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa.

3. 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.
- 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*).¹³

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.

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

- 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.

¹³ Syarifuddin Nurdin, *Model Pembelajaran...*, h. 41.

- d. Siswa yang kemampuan sedang dan rendah lebih berani mengemukakan pendapat karena dalam proses pembelajaran dipisah dengan siswa yang berkemampuan tinggi.
 - e. Siswa lebih nyaman dalam proses pembelajaran karena kondisi dan situasi belajar disesuaikan dengan kemampuan peserta didik.¹⁴
5. Kekurangan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)
- a. Siswa yang kelompok sedang dan rendah akan merasa minder dari kelompok yang memiliki kemampuan tinggi, faktor psikologi siswa terganggu akan berpengaruh pada penerapan model dan hasil belajar yang mereka peroleh.
 - b. Guru mendapatkan kendala untuk menilai dan menentukan kelompok yang sesungguhnya berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah, sehingga kelompok yang dianggap 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.
 - d. Membutuhkan waktu yang lama bagi siswa sehingga kurikulum bisa tidak terpenuhi.¹⁵

¹⁴ 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 17 November 2017 dari situs: http://repository.uin-suska.ac.id/2077/1/2012_2012167.pdf, h. 12.

¹⁵ Betty Syandra, *Pengaruh Penerapan...*, h.13.

E. Langkah-langkah Model Pembelajaran ATI

Terdiri dari empat tahapan model pembelajaran ATI, sebagai berikut:

1) Treatment awal

Pemberian perlakuan (*treatment*) awal terhadap siswa dengan menggunakan *apititude testing*, perlakuan pertama ini dimaksudkan untuk menentukan dan menetapkan klasifikasi kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuan (*apititude*) 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 *apititude-testing* (tes kemampuan awal). Siswa di dalam kelas diklasifikasikan menjadi 3 kelompok yang terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

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 belajar melalui modul dan buku-buku teks matematika yang relevan. Pemilihan belajar mandiri melalui modul didasari 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. 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.¹⁶

4) *Acievement-Test*

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

F. Pemahaman Konsep Matematika

Istilah pemahaman berasal dari akar kata paham, yang menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia* diartikan sebagai pengetahuan banyak, pendapat, aliran,

¹⁶ Betty Syandra, *Pengaruh Penerapan...*, h. 13.

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 kata lain, pemahaman merupakan hasil dari proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa pemahaman adalah suatu proses mental terjadinya adaptasi dan transformasi ilmu pengetahuan.¹⁷

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. Pemahaman berbeda dengan hafalan, yakni proses pembelajaran yang hanya memberikan pengetahuan berupa teori-teori kemudian menyimpannya bertumpuk-tumpuk pada memorinya. 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 yang penting karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika.

Menurut Hamalik, untuk mengetahui apakah siswa telah mengetahui dan memahami suatu konsep, paling tidak ada 4 hal yang telah diperbuatnya, yaitu sebagai berikut:¹⁸

1. dapat menyebutkan nama contoh-contoh konsep bila melihatnya

¹⁷ Ahmad Susanto, *Teori Belajar...*, h. 208.

¹⁸ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), Cet. Ke-6, h. 166.

2. dapat menyatakan ciri-ciri konsep itu
3. dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dari yang bukan contoh
4. lebih mampu memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep

Pemahaman konsep matematika adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian tentang materi pembelajaran. 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. Secara deskriptif mengajar diartikan sebagai proses penyampaian informasi atau pengetahuan dari guru kepada siswa. Proses penyampaian itu sering juga dianggap sebagai proses mentransfer ilmu. Mentransfer dalam konteks ini diartikan sebagai proses menyebarluaskan.¹⁹ 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.

Pemahaman konsep matematika diklasifikasikan dalam tiga macam yaitu pengubahan (*translation*), pemberian arti (*interpretation*), dan pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*). Pengubahan (*translation*) adalah pemahaman yang berkaitan dengan kemampuan menerjemahkan materi dari suatu bentuk ke bentuk yang lain seperti dari kata-kata ke angka-angka, dari abstrak ke kongkret, dari simbol tabel dan grafik. Pemberian arti (*interpretation*) adalah pemahaman yang berkaitan dengan kemampuan menjelaskan/meringkas materi pelajaran, menafsirkan isi berbagai macam bacaan, dan menentukan konsep-konsep yang

¹⁹ Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 208.

tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. Pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*) adalah pemahaman yang berkaitan dengan kemampuan menerapkan konsep dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan soal.

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

Pemahaman konsep matematika mempunyai sifat yang abstrak. Pemahaman konsep matematika yang baik sangatlah penting karena untuk memahami konsep yang baru diperlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya. Pemahaman konsep adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan. Berdasarkan hal tersebut, guru perlu memastikan siswa benar-benar memahami konsep sebelumnya untuk selanjutnya mengajarkan konsep yang baru.

Menurut Sanjaya indikator dalam pemahaman konsep diantaranya²⁰

- 1) Mampu menyatakan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya,
- 2) Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan,
- 3) Mampu mengklarifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut,
- 4) Mampu menerapkan hubungan antar konsep dan prosedur,
- 5) Mampu memberikan contoh dan contoh kontra dari konsep yang dipelajari,
- 6) Mampu menerapkan konsep secara algoritma,
- 7) Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Pendapat di atas sejalan dengan Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas dicantumkan indikaor dari pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematika.

Indikator tersebut adalah:

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

²⁰ Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No.506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 (dalam Tim PPPG Matematika, 2005), h. 86.

7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Departemen Pendidikan Nasional dalam model penilaian kelas pada satuan SMP menyebutkan indikator-indikator yang menunjukkan pemahaman konsep antara lain:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
5. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.
6. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.²¹

Berdasarkan uraian mengenai indikator pemahaman konsep menurut beberapa ahli tersebut, peneliti memfokuskan indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas, bahwa indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan empat indikator, diambil empat saja karena jika peserta didik dapat memenuhi keempat indikator dari keenam indikator pemahaman konsep maka dapat digolongkan bahwa peserta didik sudah mampu memahami konsep. Adapun contoh dari masing-masing indikator tersebut adalah:

- 1) Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.

²¹Departemen Pendidikan Nasional, *Model Penilaian Kelas...*, h. 59.

- 2) Kemampuan mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep adalah kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi.
- 3) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu artinya kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.
- 4) Kemampuan mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah adalah kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

G. Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel SMP/MTs

1. Pengertian Persamaan Linear Satu Variabel

Misalkan suatu pernyataan $x + 8 = 15$ dan $3y - 7 = 20$ merupakan kalimat terbuka yang menggunakan tanda hubung “=” (sama dengan). Kalimat seperti itu disebut persamaan. Masing-masing persamaan di atas hanya memiliki satu variabel, yaitu x , y . Persamaan yang seperti disebut persamaan dengan satu variabel (peubah).

Tiap variabel pada persamaan di atas berpangkat 1. Dalam aljabar pangkat 1 boleh tidak ditulis. Persamaan demikian disebut persamaan linear. Jadi, kalimat-kalimat matematika seperti $x + 8 = 15$ dan $3y - 7 = 20$ disebut persamaan linear satu variabel.²²

²² M. Cholik Adinawan, *Matematika SMP/MTs Jilid 1A Kelas VII Semester 1*, (Jakarta: Erlangga, 2016), h. 163.

2. Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel

a. Menyelesaikan dengan Cara Substitusi

Menyelesaikan persamaan dengan cara substitusi artinya menyelesaikan persamaan dengan cara mengganti variabel dengan bilangan-bilangan yang telah ditentukan, sehingga persamaan tersebut menjadi kalimat benar.

b. Menambah atau Mengurangi Kedua Ruas dengan Bilangan yang Sama

Perhatikan kesamaan berikut!

$$3 + 4 = 7 \quad (\text{kalimat benar})$$

$$3 + 4 + 10 = 7 + 10 \quad (\text{kedua ruas ditambah } 10)$$

$$17 = 17 \quad (\text{kalimat benar})$$

Ternyata, kesamaan tetap bernilai benar jika kedua ruas ditambah atau dikurangkan dengan bilangan yang sama. Selanjutnya, kita gunakan cara seperti itu pada persamaan $x + 6 = 10$

i) x diganti dengan 4 menjadi $4 + 6 = 10$ (kalimat benar)

Penyelesaiannya adalah $x=4$

ii) $x + 6 - 6 = 10 - 6$ (kedua ruas dikurang 6)

$$x = 4$$

Penyelesaiannya adalah $x = 4$

Jadi, $x + 6 = 10 \Leftrightarrow x + 6 - 6 = 10 - 6$

Setiap persamaan tetap ekuivalen jika kedua ruas persamaan ditambah atau dikurang dengan bilangan yang sama.²³

²³ M. Cholik Adinawan, *Matematika SMP/MTs Jilid 1A Kelas VII Semester 1, ...*, h. 167.

c. Mengali atau Membagi Kedua Ruas dengan Bilangan yang Sama

Untuk menentukan pengali atau pembagi, yang harus diperhatikan adalah koefisien dari variabel sehingga koefisiennya menjadi 1.

3. Model Matematika dan Penerapan Persamaan pada Soal Cerita

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan persamaan linear satu variabel. Masalah-masalah ini biasanya terbentuk soal cerita. Untuk menyelesaikan soal bentuk cerita, biasanya kita perlu mengenali dan menggunakan konsep-konsep yang telah kita pelajari sebelumnya.

a. Model Matematika

Untuk menyelesaikan soal cerita dengan kondisi seperti di atas, terlebih dahulu perlu dibuat kalimat matematika berdasarkan pada informasi yang terdapat pada soal tersebut, yang disebut dengan model matematika. Model matematika dapat diperoleh dengan cara memisalkan besaran yang belum diketahui dengan sebuah variabel, misalnya x . Langkah-langkah berikut yang dapat membantu mempermudah penyelesaiannya.

- 1) Jika memerlukan diagram (sketsa), misalnya untuk soal yang berhubungan dengan geometri, buatlah diagram (sketsa) berdasarkan kalimat cerita tersebut.
- 2) Salah satu besaran yang belum diketahui dimisalkan dengan sebuah variabel.
- 3) Menerjemahkan kalimat cerita menjadi model matematika dalam bentuk persamaan.

- 4) Menyelesaikan persamaan tersebut, kemudian menjawab sesuai yang ditanya.

Contoh:

Harga sebuah telepon genggam adalah 4 kali harga sebuah kalkulator. Harga 2 buah kalkulator dan 3 buah telepon genggam dengan jenis yang sama adalah Rp 2.240.000. Berapakah harga sebuah kalkulaor dan harga sebuah telepon genggam?

Jawab:

Misalkan harga sebuah kalkulator = x rupiah, maka:

Harga sebuah telepon genggam = $4x$ rupiah.

Harga 2 kalkulator dan 3 telepon genggam = 2.240.000

$$2x + 3(4x) = 2.240.000$$

$$2x + 12x = 2.240.000$$

$$14x = 2.240.000$$

$$x = \frac{2.240.000}{14}$$

$$x = 160.000$$

Jadi, harga sebuah kalkulator $x = \text{rupiah}, x = 160.000$

Harga sebuah telepon genggam = 4×160.000

$$= 640.000$$

4. Pengertian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

- i. Ketidaksamaan adalah suatu pernyataan yang dihubungkan oleh tanda selain tanda “=” pada kedua ruasnya.

Contoh: $5 + 4 \neq 8$

$$10 - 9 = 18$$

- ii. Pertidaksamaan adalah suatu kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda selain tanda “=” pada kedua ruasnya.

Contoh: $x + 6 \neq 2$

$$y - 4 > -5$$

- iii. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel adalah suatu pertidaksamaan yang hanya memiliki satu variabel dan variabelnya tersebut berpangkat satu. Perhatikan kalimat-kalimat matematika berikut:

$x > 9$, $x^2 > 9$, $x + y > 9$; Ketiga kalimat matematika tersebut merupakan bentuk pertidaksamaan. Pertidaksamaan $x > 9$ dan $x^2 > 9$ memiliki satu variabel yaitu x . Akan tetapi, pangkat variabel x pada pertidaksamaan $x > 9$ adalah satu, sedangkan pangkat variabel x pada pertidaksamaan $x^2 > 9$ adalah 2. Jadi, salah satu contoh pertidaksamaan linear satu variabel adalah $x > 9$.

5. Menyelesaikan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel sama dengan penyelesaian pada persamaan linear satu variabel yaitu dengan mengubah pertidaksamaan ke dalam pertidaksamaan yang ekuivalen. Suatu pertidaksamaan dapat dinyatakan ke dalam pertidaksamaan yang ekuivalen dengan cara sebagai berikut:

- a. Menambah atau mengurangi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan yang sama tanpa mengubah tanda pertidaksamaan.

- b. Mengali atau membagi kedua ruas dengan bilangan positif yang sama dan tidak nol tanpa mengubah tanda pertidaksamaan.
- c. Mengali atau membagi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan negatif yang sama dan tidak nol tetapi tanda pertidaksamaan berubah, yaitu: $>$ menjadi $<$; $<$ menjadi $>$; $=$ menjadi \neq ; dan \neq menjadi $=$.

6. Penerapan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan linear satu variabel banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya sebagai berikut:

Pak Amat memiliki kebun sayuran berbentuk persegi panjang. Panjang kebun Pak Ahmad empat kali lebih panjang dari lebarnya. Pak Amat berencana untuk memagari sekeliling kebun tersebut dengan bambu. Tentukan lebar kebun agar sekeliling kebun tersebut dapat dipagari bambu sepanjang 100 meter.

Penyelesaian:

Kebun Pak Amat dapat digambarkan sebagai berikut



$$\text{panjang} = 4 \times \text{lebar}$$

Misal: lebar kebun = x , maka panjang kebun adalah $4x$. Kebun tersebut akan dipagari dengan bambu sepanjang 100 m. Artinya, keliling kebun tersebut tidak boleh lebih dari 100 m. Misalnya,

keliling kebun adalah K . Maka, $K = 100$.

$$K \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 2(4x) + 2x \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 8x + 2x \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 10x \leq 100$$

$$\Leftrightarrow \frac{10x}{10} \leq \frac{100}{10} \quad \text{kedua ruas dibagi 10}$$

$$\Leftrightarrow x \leq 10$$

Dengan demikian, agar bambu sepanjang 100 meter cukup untuk memagari kebun maka lebar kebun tidak boleh lebih dari 10 meter.

H. Penelitian-Penelitian Relevan

1. 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 konvensional (biasa). Terbukti pada hasil penelitian ini $t_{hitung} > t_{tabel}$, $5,214 > 1,658$ artinya H_a diterima dan H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada skor postes hasil belajar siswa antar kelas eksperimen dengan kelas kontrol.²⁴

2. Penelitian Azratul Ningsih

Azratul Ningsih melakukan penelitian pengaruh penggunaan model pembelajaran ATI terhadap hasil belajar pada pokok bahasan segitiga di SMP N 2 Kota Bengkulu. Dalam model pembelajaran ATI setiap tingkat kemampuan

²⁴Herlina, *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 17 November 2017 dari situs: <http://ejournal.unri.ac.id/index.php/JPFKIP/article/download/2726/2672>.

mendapat perlakuan (metode pembelajaran) yang berbeda sesuai dengan tingkat kemampuannya masing-masing.²⁵

I. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan proposisi yang akan diuji kebenarannya, atau merupakan suatu jawaban sementara atas pertanyaan peneliti.²⁶ Adapun hipotesis penelitian ini adalah

1. Penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 1 Simpang Tiga.
2. Pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 1 Simpang Tiga yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ATI lebih tinggi daripada pemahaman konsep yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

²⁵ Azratul Ningsih, *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran ATI terhadap Hasil Belajar pada Pokok Bahasan Segitiga di SMP N 2 Kota Bengkulu*, (11 Desember 2012), (Online) diakses tanggal 17 November 2017 dari situs: <http://www//ati/pengaruh-penggunaan-model-pembelajaran-ATI-terhadap-hasil-belajar-pada-pokok-bahasan-segitiga.html>.

²⁶ Bambang dan Lina, *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasinya*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2008), h. 76.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan 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.”¹ Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*) berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan/perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diinginkan oleh peneliti.² Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis desain *Pre-test-Post-test Control Group Design*.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen). Pada kelas eksperimen diberikan tes awal (*pre-test*) untuk melihat kemampuan dasar siswa, setelah itu diberikan perlakuan sebagai eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran ATI ketika proses pembelajaran. Setelah selesai proses pembelajaran, siswa diberikan tes akhir (*post-test*) untuk melihat perubahan pemahaman konsep matematika siswa. Demikian juga halnya pada kelas kontrol, sebelum materi diajarkan juga akan

¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 27.

²Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 85.

diberikan tes awal. Setelah proses pembelajarannya berlangsung diberikan tes akhir untuk melihat perkembangan yang diperoleh. Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Group	Pre test	Treatment	Post test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	Y	O ₂

Sumber: Anwar dkk, *Penerapan Problem Based Learning dan Inkuiri...*³

Keterangan:

X₁= Pembelajaran dengan menggunakan model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

Y = Pembelajaran dengan menggunakan model konvensional.

O₁= Nilai *pre-test* kelas eksperimen.

O₂= Nilai *posttest* kelas kontrol.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh subjek penelitian.⁴ Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Simpang Tiga. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁵ Pengambilan sampel adalah dengan teknik *random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pemilihan sampel secara acak atau random.

³ Anwar dkk, *Penerapan Problem Based Learning Dan Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Kepedulian Lingkungan Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh*, jurnal edubio, vol.2, no.2, 2014, h.239, diakses pada 1 maret 2017/ melalui situs: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JET/article/view/5265/4411>.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 173.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 174.

C. Instrumen Penelitian

Untuk mempermudah dalam pengumpulan data dan analisis data, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan instrumen penelitian berupa lembar soal tes pemahaman konsep, tes terdiri dari bentuk soal *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes yang digunakan berbentuk essay. Hal ini dipilih dengan pertimbangan bahwa tes dengan tipe ini lebih mampu mengungkap 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 pemahaman konsep matematika sudah dikuasai oleh siswa atau belum. Adapun rubrik penskoran yang digunakan untuk pemahaman konsep matematika dirancang atau dikembangkan berdasarkan indikator pemahaman konsep, rubrik tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

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	4

		sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat.	
2.	Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematik 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 dan 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 matematis.	3
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki dengan tepat.	4
3.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	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.	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
		Mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur dengan benar.	4
4.	Mengaplikasikan konsep	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

Sumber: Adaptasi dari Irwan Padma Mike Putri M., & Mukhni, dalam *Jurnal Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Turunan melalui Pembelajaran Teknik Probing*⁶

Berdasarkan Tabel 3.2 di atas, data pemahaman konsep siswa dapat dianalisis berdasarkan kriteria pemahaman konsep. Adapun teknik analisis data pemahaman konsep dengan rumus:

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

Untuk keperluan mengkualifikasi kualitas pemahaman konsep siswa, siswa dikelompokkan menjadi kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang dengan menggunakan skala lima yaitu seperti pada Tabel 3.3 berikut ini.

⁶Irwan, Padma Mike Putri M., & Mukhni, *Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Turunan melalui Pembelajaran Teknik Probing*, Vol. 1 No. 1, 2012. Diakses pada tanggal 20 November 2017 dari situs: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article>.

Tab 3.3 Kriteria Penentuan Tingkat Pemahaman konsep siswa

Persentase skor total siswa	Kategori kemampuan siswa
$86\% \leq A \leq 100\%$	A (Sangat Baik)
$71\% \leq B \leq 85\%$	B (Baik)
$56\% \leq C \leq 70\%$	C (Cukup)
$41\% \leq D \leq 55\%$	D (Kurang)
$0\% \leq E \leq 40\%$	E (Sangat Kurang)

Sumber: Adaptasi dari Irwan, Padma Mike Putri M., & Mukhni, dalam *Jurnal Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Turunan melalui Pembelajaran Teknik Probing*⁷

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes.

Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang 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.⁸

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest*. Diberikan *pretest* sebelum proses belajar mengajar berlangsung sedangkan

⁷ Irwan, Padma Mike Putri M., & Mukhni, *Pemahaman Konsep....*. Diakses pada tanggal 20 November 2017 dari situs: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article>.

⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2007), h.67.

posttest setelah proses belajar mengajar berlangsung. Ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep matematika siswa.

E. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, maka langkah selanjutnya ialah analisis data. Tahap yang paling penting dalam suatu penelitian adalah tahap pengolahan data, karena pada tahap ini hasil penelitian dirumuskan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Data Tes Pemahaman Konsep Matematika

Data yang didapat dari hasil tes pemahaman konsep matematika siswa merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu data tersebut dikonversikan dalam bentuk data interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive Interval*) baik secara manual maupun dengan bantuan *Microsoft Excel*. Adapun data yang diolah dalam penelitian ini adalah hasil data *pretest* dan hasil data *posttest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun langkah dalam melakukan konversi dengan MSI secara manual sebagai berikut:

- a) Menghitung frekuensi setiap skor
- b) Menghitung proporsi

Proporsi dapat dihitung dengan membagi frekuensi setiap skala ordinal dengan jumlah seluruh frekuensi skala ordinal.

- c) Menghitung proporsi kumulatif

Proporsi kumulatif dihitung dengan cara menjumlah setiap proporsi secara berurutan.

d) Menghitung nilai Z

Dengan mengasumsikan proporsi kumulatif berdistribusi normal baku maka nilai Z akan diperoleh dari tabel distribusi Z atau tabel distribusi normal baku.

e) Menghitung nilai densitas fungsi Z

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

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

Keterangan:

z adalah nilai Z yang telah dihitung pada poin d.

f) Menghitung *scale value*

Rumus yang digunakan untuk menghitung *scale value* yaitu 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:

$\text{Density at lower limit}$ = Nilai densitas batas bawah

$\text{Density at opper limit}$ = Nilai densitas batas atas

$\text{Area under opper limit}$ = Area batas atas

$\text{Area under lower limit}$ = Area batas bawah

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.

(2) Transformasi nilai skala dengan rumus:

$$y = SV + |SV \min|$$

Keterangan:

SV adalah *scale value*

a. Data Hasil *Pre-Test*

Data hasil *pre-test* siswa diperoleh dari kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diterapkannya model pembelajaran ATI. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi

Menurut Sudjana untuk membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama terlebih dahulu ditentukan:

1) Rentang yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

2) Banyak kelas interval = $1 + (3,3) \log n$

3) Panjang kelas interval (p)

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

4) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau 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.⁹

b) Menghitung rata-rata skor *Post-test* kedua kelas dengan rumus:

⁹ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 47-48.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ }^{10}$$

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata hitung

f_i : frekuensi kelas interval data (nilai) ke-i

x_i : nilai tengah atau tanda kelas interval ke-i

c) Menghitung simpangan baku skor *Post-test* kedua kelas dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \text{ }^{11}$$

d) Uji Normalitas

Untuk mengetahui normal tidaknya data, diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat, yaitu dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

χ^2 = Distribusi chi-kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang diharapkan.¹²

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Data hasil *pre-test* pemahaman konsep matematika siswa berdistribusi normal.

H_1 : Data hasil *pre-test* pemahaman konsep matematika siswa tidak berdistribusi normal.

¹⁰ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 67.

¹¹ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 95.

¹² Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 273.

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha) (k-1)}$ dengan α =taraf nyata untuk pengujian dan $dk = (k-1)$, dalam hal lainnya H_0 diterima.

e) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Pengujian kesamaan rata-rata dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dan juga untuk melihat perbandingan kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pengujian dengan menggunakan uji-t. Pengujian ini dilakukan setelah data normal dan homogen.

a. Pengujian Hipotesis 1

Hipotesis yang diuji:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) tidak dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Untuk menghitung peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen di gunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{s_B}{\sqrt{n}}} \text{ }^{13} \quad \text{dengan, } \bar{B} = \frac{\sum B}{n}$$

¹³Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 242

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

Keterangan:

- \bar{B} = Rata-rata selisih *pretes* dan *postest* kelas eksperimen
- b. B = selisih pretest dan postest kelas eksperimen
- c. n = jumlah sampel
- d. S_B = standar deviasi dari B

b. Data Hasil *Post-Test*

Data hasil *post-test* siswa diperoleh dari kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diterapkannya model pembelajaran ATI. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi

Menurut Sudjana untuk membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama terlebih dahulu ditentukan:

- a) Rentang yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

- b) Banyak kelas interval = $1 + (3,3) \log n$

- c) Panjang kelas interval (p)

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- d) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau 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.¹⁴

2) Menghitung rata-rata skor *Post-test* kedua kelas dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{.}^{15}$$

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata hitung

f_i : frekuensi kelas interval data (nilai) ke-i

x_i : nilai tengah atau tanda kelas interval ke-i

3) Menghitung simpangan baku skor *Post-test* kedua kelas dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \text{.}^{16}$$

4) Uji Normalitas

Untuk mengetahui normal tidaknya data, diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat, yaitu dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

χ^2 = Distribusi chi-kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang diharapkan.¹⁷

Hipotesis yang akan diuji adalah:

¹⁴ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 47-48.

¹⁵ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 67.

¹⁶ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 95.

¹⁷ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 273.

H_0 : Data hasil *post-test* pemahaman konsep matematika siswa berdistribusi normal.

H_1 : Data hasil *post-test* pemahaman konsep matematika siswa tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha) (k-1)}$ dengan α =taraf nyata untuk pengujian dan $dk = (k-1)$, dalam hal lainnya H_0 diterima.

5) 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:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} \quad .^{18}$$

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Data skor total pemahaman konsep matematika siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dan yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional mempunyai varians yang homogen.

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Data skor total pemahaman konsep matematika siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment*

¹⁸ Sudjana, *Metoda Statistika*,..., h. 250.

Interaction (ATI) dan yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional tidak mempunyai varians yang homogen.

Kriteria pengujian ini adalah tolak H_0 jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ dalam hal lain H_1 diterima.¹⁹

b. Pengujian Hipotesis II

Hipotesis pengujian:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$; Pemahaman konsep siswa kelas VII SMPN 1 Simpang Tiga yang diajarkan dengan menggunakan model ATI sama dengan pemahaman konsep yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$; Pemahaman konsep siswa kelas VII SMPN 1 Simpang Tiga yang diajarkan dengan menggunakan model ATI lebih tinggi daripada pemahaman konsep yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t pihak kanan, dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Untuk melihat perbandingan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ATI dan yang diajarkan dengan model konvensional digunakan uji-t sampel independen dengan rumus:

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

¹⁹ Sudjana, *Metoda Statistika*,..., h. 250.

$$\text{dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

S = varians gabungan / simpangan gabungan

Kriteria pengujian yang ditentukan adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dalam hal lainnya H_0 diterima”.²⁰ Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan $\alpha = 0,05$.

²⁰Sudjana, *Metoda Statistika . . .*, h. 239.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di SMPN 1 Simpang Tiga yang terletak di jalan Tgk. Hj. Fakinah, desa Krueng Mak, kecamatan Simpang Tiga, kabupaten Aceh Besar. Sekolah ini memiliki luas tanah 2374 m² dan memiliki 6 ruang belajar. Sekolah ini juga dilengkapi dengan ruangan lainnya, yaitu: 1 ruang laboratorium, 1 ruang perpustakaan, 1 ruang kepala madrasah, 1 ruang tata usaha, 1 ruang dewan guru, dan 2 toilet siswa.

Adapun jumlah siswa yang terdapat di SMPN 1 Simpang Tiga dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Distribusi Jumlah Siswa (i) SMPN 1 Simpang Tiga

Perincian Kelas	Banyak Siswa		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
VII	28	21	49
VIII	33	24	57
IX	31	19	50
Total	92	64	156

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMPN 1 Simpang Tiga

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Simpang Tiga pada semester ganjil Tahun 2018/ 2019 mulai 22 Oktober 2018 sampai 29 Oktober 2018 pada siswa kelas VII-2 sebagai kelas kontrol dan kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat dalam Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Senin/ 22 Oktober 2018	120	<i>Pretest</i> dan mengajar pertemuan I	Eksperimen
2	Senin/ 22 Oktober 2018	120	<i>Pretest</i> dan mengajar pertemuan I	Kontrol
3	Selasa/ 23 Oktober 2018	80	Mengajar pertemuan II	Kontrol
4	Jumat/ 26 Oktober 2018	80	Mengajar pertemuan II	Eksperimen
5	Senin/ 29 Oktober 2018	120	Mengajar pertemuan III dan tes <i>posttest</i>	Eksperimen
6	Senin/ 29 Oktober 2018	120	Mengajar pertemuan III dan <i>posttest</i>	Kontrol

Sumber: Jadwal Penelitian

C. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah data tes pemahaman konsep matematika siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

1. Analisis Pemahaman Konsep Matematika

- a. Analisis pemahaman konsep kelas eksperimen

Tabel 4.3 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman Konsep Matematika Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
1	IS	9	12
2	AH	6	8
3	MI	5	8
4	RM	6	7
5	RK	7	12
6	RA	6	10
7	PS	7	8
8	RZ	9	12
9	UL	7	10
10	RH	9	10
11	RI	9	11

12	HN	8	11
13	RE	7	10
14	NA	11	12
15	PB	7	12
16	SE	6	7
17	FT	7	10
18	MR	6	12
19	AS	7	12
20	FA	10	13
21	TU	4	8
22	ST	10	12
23	MF	8	15
24	AM	13	15
25	MU	9	8

Sumber: Hasil Pengolahan Data

a) Konversi Data Ordinal ke Interval Pemahaman Konsep Matematika dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Data yang diolah adalah data skor *pretest* dan *posttest*. Data skor *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu data diubah dari data berskala ordinal ke data berskala interval dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*).

Tabel 4.4 Hasil Penskoran *Pretest* Pemahaman Konsep Matematika Kelas Eksperimen

Skala	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	0	0	8	12	5	25
Soal 2	0	2	13	9	1	25
Soal 3	3	12	6	4	0	25
Soal 4	6	14	3	2	0	25
Frekuensi	9	28	30	27	6	100

Sumber: Hasil Penskoran *Pretest* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Tabel 4.5 Hasil Penskoran Tes Akhir (*posttest*) Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen

Skala	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	0	1	0	11	13	25
Soal 2	0	0	7	11	7	25
Soal 3	0	3	13	8	1	25

Soal 4	1	7	12	4	1	25
Frekuensi	1	11	32	34	22	100

Sumber: Hasil Penskoran *posttest* Pemahaman Konsep Matematika

Data ordinal di atas akan diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematika siswa Kelas kelas eksperimen dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

(1) Menghitung Frekuensi

Tabel 4.6 Nilai Frekuensi *Pretest* Pemahaman Konsep Matematika Kelas Eksperimen

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	9
1	28
2	30
3	27
4	6
Jumlah	100

Sumber: Hasil Penskoran *Pretest* Pemahaman Konsep Matematika Kelas Eksperimen

Tabel 4.6 di atas memiliki makna bahwa skala ordinal 0 mempunyai frekuensi sebanyak 9, skala ordinal 1 mempunyai frekuensi sebanyak 28, skala ordinal 2 mempunyai frekuensi sebanyak 30, skala ordinal 3 mempunyai frekuensi sebanyak 27, skala ordinal 4 mempunyai frekuensi sebanyak 6.

(2) Menghitung Proporsi

Proporsi dihitung dengan membagi setiap frekuensi dengan jumlah seluruh responden yaitu , ditunjukkan seperti pada Tabel 4.7 di bawah ini:

Tabel 4.7 Menghitung Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	9	$P_1 = \frac{9}{100} = 0,09$
1	28	$P_2 = \frac{28}{100} = 0,28$
2	30	$P_3 = \frac{30}{100} = 0,3$
3	27	$P_4 = \frac{27}{100} = 0,27$
4	6	$P_5 = \frac{6}{100} = 0,06$

(3) Menghitung Proporsi Kumulatif (PK)

Proporsi Kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi berurutan untuk setiap nilai.

$$PK_1 = 0,0900$$

$$PK_2 = 0,0900 + 0,2800 = 0,3700$$

$$PK_3 = 0,3700 + 0,3000 = 0,6700$$

$$PK_4 = 0,6700 + 0,2700 = 0,9400$$

$$PK_5 = 0,9400 + 0,0600 = 1,0000$$

(4) Menghitung nilai Z

Nilai z diperoleh dari tabel distribusi normal baku. Dengan asumsi bahwa Proporsi Kumulatif berdistribusi normal baku.

$PK_1 = 0,0900$, sehingga nilai p yang akan dihitung ialah $0,5 - 0,0900 = 0,4100$.

Letakkan di kiri karena nilai $PK_1 = 0,0900$ adalah lebih kecil dari 0,5. Selanjutnya lihat tabel z yang mempunyai luas 0,4100. Ternyata nilai tersebut

terletak diantara nilai $z = 1,34$ yang mempunyai luas 0,4099 dan $z = 1,35$ yang mempunyai luas 0,4115. Oleh karena itu, nilai z untuk daerah dengan proporsi 0,4100. diperoleh dengan cara interpolasi sebagai berikut:

- Jumlahkan kedua luas yang mendekati 0,4100.

$$x = 0,4099 + 0,4115$$

$$x = 0,8214$$

- Kemudian cari pembagi sebagai berikut:

$$\text{pembagi} = \frac{x}{\text{nilai yang diinginkan}} = \frac{0,8214}{0,4100} = 2,0034$$

Keterangan:

0,8214 = jumlah antara dua nilai yang mendekati 0,4100 pada tabel z

0,4100 = nilai yang diinginkan sebenarnya

2,0034 = nilai yang akan digunakan sebagai pembagi dalam interpolasi

Sehingga, nilai z dari interpolasi adalah:

$$z = \frac{1,34 + 1,35}{2,0034} = \frac{2,69}{2,0034} = 1,3427$$

Karena z berada di sebelah kiri nol, maka z bernilai negatif. Dengan demikian $PK_1 = 0,0900$ memiliki nilai $z_1 = -1,3427$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk PK_2, PK_3, PK_4 dan PK_5 . Untuk PK_2 ditemukan nilai $z_2 = -0,3319$, PK_3 ditemukan nilai $z_3 = 0,4400$ PK_4 ditemukan nilai $z_4 = 1,5550$, sedangkan PK_5 nilai z nya tidak terdefinisi.

(5) Menghitung nilai densitas fungsi Z

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

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

Untuk $z_1 = -1,3427$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$

$$\begin{aligned} F(-1,3427) &= \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (-1,3427)^2 \right) \\ &= \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (1,8028) \right) \\ &= \frac{1}{2,5071} \text{Exp}(-0,9014) \\ &= \frac{1}{2,5071} \times 0,4060 \end{aligned}$$

$$F(-1,3427) = 0,1619$$

Jadi, nilai $F(z_1)$ sebesar 0,1619.

Lakukan dengan cara yang sama untuk menghitung $F(z_2), F(z_3), F(z_4)$ dan $F(z_5)$ ditemukan nilai $F(z_2)$ sebesar 0,3775, $F(z_3)$ sebesar 0,3621, $F(z_4)$ sebesar 0,1190 dan $F(z_5)$ sebesar 0.

(6) Menghitung Scala Value

Untuk menghitung Scale Value digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

Density at lower limit = Nilai densitas batas bawah

Density at upper limit = Nilai densitas batas atas

Area under upper 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 0,1682) dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,0900).

Tabel 4.8 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z))

Proporsi Kumulatif	Densitas (F(z))
0,0900	0,1619
0,3700	0,3775
0,6700	0,3621
0,9400	0,1190
1,0000	0

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

Berdasarkan Tabel 4.8 didapatkan Scale Value sebagai berikut:

$$SV_1 = \frac{0 - 0,1619}{0,0900 - 0} = \frac{-0,1619}{0,0900} = -1,7993$$

$$SV_2 = \frac{0,1619 - 0,3775}{0,3700 - 0,0900} = \frac{-0,2156}{0,2800} = -0,7699$$

$$SV_3 = \frac{0,3775 - 0,3621}{0,6700 - 0,3700} = \frac{0,0154}{0,3000} = 0,0513$$

$$SV_4 = \frac{0,3621 - 0,1190}{0,9400 - 0,6700} = \frac{0,2431}{0,2700} = 0,9004$$

$$SV_5 = \frac{0,1190 - 0}{1,0000 - 0,9400} = \frac{0,1190}{0,0600} = 1,9833$$

(7) Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

(a) SV terkecil (SV min)

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

$$SV_1 = -1,7993$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-1,7993 + x = 1$$

$$x = 1 + 1,7993$$

$$x = 2,7993$$

$$\text{Jadi, } SV \text{ min} = 2,7993$$

(b) Transformasi nilai skala dengan rumus

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

$$y_1 = -1,7993 + 2,7993 = 1,0000$$

$$y_2 = -0,7699 + 2,7993 = 2,0294$$

$$y_3 = 0,0513 + 2,7993 = 2,9202$$

$$y_4 = 0,9004 + 2,7993 = 3,7693$$

$$y_5 = 1,9833 + 2,7993 = 4,8522$$

Hasil akhir skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Kelompok Eksperimen Nilai dengan Prosedur Manual

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas f(z)	Scala Value	Scale
0	9	0,0900	0,0900	-1,3427	0,1619	-1,7993	1,0000
1	28	0,2800	0,3700	-0,3319	0,3775	-0,7699	2,0294
2	30	0,3000	0,6700	0,4400	0,3621	0,0513	2,9202

3	27	0,2700	0,9400	1,5550	0,1190	0,9004	3,7693
4	6	0,0600	1,0000		0,0000	1,9833	4,8522

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual

Selain prosedur perhitungan manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI juga dapat diubah menggunakan prosedur dalam excel, dapat dilihat pada Tabel 4.10 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Excel Kelompok Eksperimen

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	9	0,0900	0,0900	0,1624	-1,3408	1,0000
	1	28	0,2800	0,3700	0,3776	-0,3319	2,0358
	2	30	0,3000	0,6700	0,3621	0,4399	2,8557
	3	27	0,2700	0,9400	0,1191	1,5548	3,7044
	4	6	0,0600	1,0000	0,0000		4,7897

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Excel

Berdasarkan tabel 4.9 dan 4.10, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom scale, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,0000, skor bernilai 1 menjadi 2,0358, skor bernilai 2 menjadi 2,8557, skor bernilai 3 menjadi 3,7044 dan skor bernilai 4 menjadi 4,7897. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.

Tabel 4.11 Hasil Posttest Pemahaman Konsep Matematika Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	1	0,010	0,010	0,027	-2,326	1,000
	1	11	0,110	0,120	0,200	-1,175	2,089
	2	32	0,320	0,440	0,394	-0,151	3,058
	3	34	0,340	0,780	0,296	0,772	3,954
	4	22	0,220	1	0		5,011

Sumber: Hasil Posttest Pemahaman Konsep matematika Kelas Eksperimen dalam Bentuk Interval

Tabel 4.12 Skor interval Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
1	IS	12,35	16,14
2	AH	9,60	12,25
3	MI	8,75	12,16
4	RM	9,78	11,19
5	RK	10,42	16,14
6	RA	9,60	14,02
7	PS	10,60	12,16
8	RZ	12,27	16,07
9	UL	10,63	14,02
10	RH	12,11	14,02
11	RI	12,35	15,08
12	HN	11,45	15,08
13	RE	10,63	14,02
14	NA	14,21	15,98
15	PB	10,63	15,98
16	SE	9,78	11,19
17	FT	10,63	14,11
18	MR	9,81	15,98
19	AS	10,63	15,98
20	FA	13,15	16,87
21	TU	7,93	11,97
22	ST	13,39	15,98
23	MF	11,53	18,99
24	AM	15,90	18,99
25	MU	12,30	12,16

Sumber: Hasil Pengolahan Data

b. Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol

Tabel 4.13 Hasil Tes Awal (*Pretest*) dan Tes Akhir (*Posttest*) Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol (Ordinal)

No	Nama	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
1	DH	10	12
2	AR	5	8
3	MA	7	9

4	IN	6	7
5	MD	6	7
6	LZ	10	12
7	IH	9	13
8	SF	7	7
9	NR	4	8
10	NM	6	10
11	FA	12	15
12	MI	8	12
13	TF	8	11
14	TH	5	8
15	FD	8	11
16	TS	5	8
17	AF	9	11
18	MF	7	8
19	MP	9	11
20	BR	9	9
21	IM	8	11
22	IR	7	7
23	MA	7	9
24	IZ	8	9

Sumber: Hasil Pengolahan Data

a) Konversi Data Ordinal ke Interval Pemahaman Konsep Matematika dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Tabel 4.14 Hasil Penskoran Tes Awal (*pretest*) Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol

Skala	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	0	0	5	12	7	24
Soal 2	1	8	7	8	0	24
Soal 3	3	9	11	1	0	24
Soal 4	6	11	6	1	0	24
Frekuensi	10	28	29	22	7	96

Sumber: Hasil Penskoran Pemahaman Konsep Matematika

Tabel 4.15 Hasil Penskoran Tes Akhir (*posttest*) Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol

Skala	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	0	0	3	9	12	24
Soal 2	0	1	7	13	3	24
Soal 3	0	8	13	1	2	24
Soal 4	3	7	8	6	0	24
Frekuensi	3	16	31	29	17	96

Sumber: Hasil Penskoran Pemahaman Konsep Matematika

Data ordinal di atas akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematika kelas kontrol dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.16 Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep Matematika Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI

Co l	Categor y	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	10	0,1042	0,1042	0,1808	-1,2582	1,0000
	1	28	0,2917	0,3958	0,3853	-0,2641	2,0345
	2	29	0,3021	0,6979	0,3488	0,5184	2,8564
	3	22	0,2292	0,9271	0,1385	1,4544	3,6530
	4	7	0,0729	1,0000	0,0000		4,6356

Sumber: Hasil *Pretest* Pemahaman Konsep Matematika Kelas Kontrol dalam Bentuk Interval

Tabel 4.17 Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep Matematika Kelas Kontrol dengan Menggunakan MSI

Co l	Categor y	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	3	0,031	0,031	0,070	-1,863	1,000
	1	16	0,167	0,198	0,278	-0,849	2,005
	2	31	0,323	0,521	0,398	0,052	2,880
	3	29	0,302	0,823	0,260	0,927	3,711
	4	17	0,177	1,000	0,000		4,719

Sumber: Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep Matematika Kelas Kontrol dalam Bentuk Interval

Tabel 4.18 Skor interval Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nama	Skor Pretest	Skor Posttest
(1)	(2)	(3)	(4)
1	DH	12,99	15,02
2	AR	8,96	11,43
3	MA	10,37	12,31
4	IN	9,57	10,47
5	MD	9,76	10,60
6	LZ	13,02	15,02
7	IH	12,15	16,03
8	SF	10,60	10,65
9	NR	7,93	11,44
10	NM	9,76	13,32
11	FA	14,80	17,87
12	MI	11,16	15,02
13	TF	11,35	14,19
14	TH	8,96	11,48
15	FD	11,40	14,15
16	TS	8,72	11,52
17	AF	12,20	14,01
18	MF	10,53	11,44
19	MP	12,20	14,19
20	BR	12,22	12,44
21	IM	11,32	14,19
22	IR	10,58	10,60
23	MA	10,53	12,35
24	IZ	11,56	12,48

Sumber: Hasil Pengolahan Data

c. Pengolahan Hasil Pemahaman Konsep Matematika Kelas Eksperimen

a) Pengolahan tes awal (*pretest*) kelas eksperimen

- (1) Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pretest*) pemahaman konsep matematika kelas eksperimen, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pretest* pemahaman konsep matematika sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 15,90 - 7,93 = 7,97$$

$$\text{Diketahui } n = 25$$

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 25$$

$$= 1 + 3,3 (1,3979)$$

$$= 1 + 4,6131$$

$$= 5,6131$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5,6131 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{7,97}{5} = 1,594 \text{ (diambil 1,6)}$$

Tabel 4.19 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

Nilai			Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
7,93	-	9,52	2	8,725	76,13	17,45	152,26
9,53	-	11,12	12	10,325	106,61	123,9	1279,32
11,13	-	12,72	7	11,925	142,21	83,47	995,47
12,73	-	14,32	3	13,525	182,93	47,57	548,79
14,33	-	15,93	1	15,13	228,92	15,13	228,92
			$\sum f_i =$ 25	$\sum x_i =$ 59,63	$\sum x_i^2 =$ 736,8	$\sum f_i x_i =$ 280,52	$\sum f_i x_i^2 =$ 3204,76

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.19, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{280,52}{25} = 11,22$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{25(3204,76) - (280,52)^2}{25(25-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{80119 - 78691,47}{25(24)}$$

$$s_1^2 = \frac{1427,53}{600}$$

$$s_1^2 = 2,38$$

$$s_1 = 1,54$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 2,38$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 1,54$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Data hasil *pretest* pemahaman konsep matematika siswa berdistribusi normal.

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

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh $\bar{X}_1 = 11,22$ dan $s_1 = 1,54$.

Tabel 4.20 Uji Normalitas Sebaran *Pretest* Kelas Eksperimen

Nilai Tes			Batas Kelas	Nilai Z	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Harapan (E _i)	Frekuensi Pengamatan (O _i)
			7,925	-2,14	0,4838			
7,93	-	9,52				0,1195	2,9875	2
			9,525	-1,10	0,3643			
9,53	-	11,12				0,3404	8,51	12
			11,125	-0,06	0,0239			
11,13	-	12,72				0,3604	9,01	7
			12,725	0,98	0,3365			
12,73	-	14,32				0,1418	3,545	3
			14,325	2,02	0,4783			
14,33	-	15,93				0,0206	0,515	1
			15,935	3,06	0,4989			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,005 = 7,93 - 0,005 = 7,925$$

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{X}_1}{s_1} \\ &= \frac{7,925 - 11,22}{1,54} \\ &= -2,14 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4838 - 0,3643 = 0,1195$$

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,1195 \times 25$$

$$E_i = 2,9875$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(2 - 2,9875)^2}{2,9875} + \frac{(12 - 8,51)^2}{8,51} + \frac{(7 - 9,01)^2}{9,01} + \frac{(3 - 3,545)^2}{3,545} + \frac{(1 - 0,515)^2}{0,515}$$

$$\chi^2 = \frac{0,9725}{2,9875} + \frac{12,1801}{8,51} + \frac{4,0401}{9,01} + \frac{0,2970}{3,545} + \frac{0,2352}{0,515}$$

$$\chi^2 = 0,3264 + 1,4313 + 0,4484 + 0,0838 + 0,4567$$

$$\chi^2 = 2,7466$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ” yaitu $2,7466 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan tes akhir (*posttest*) kelas eksperimen

(1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*posttest*) pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pretest* pemahaman konsep matematika siswa sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 18,99 - 11,19 = 7,8$$

$$\text{Diketahui } n = 25$$

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 25$$

$$= 1 + 3,3 (1,3979)$$

$$= 1 + 4,6131$$

$$= 5,6131$$

Banyak kelas interval = 5,6131 (diambil 5)

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{7,8}{5} = 1,56 \text{ (diambil 1,6)}$$

Tabel 4.21 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (Postest) Kelas Eksperimen

Nilai			Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
11,19	-	12,78	7	11,985	143,64	83,895	1005,48
12,79	-	14,38	5	13,585	184,55	67,925	922,75
14,39	-	15,98	7	15,185	230,58	106,295	1614,06
15,99	-	17,58	4	16,785	281,74	67,14	1126,96
17,59	-	19,19	2	18,39	338,19	36,78	676,38
			$\sum f_i =$ 25	$\sum x_i =$ 75,39	$\sum x_i^2 =$ 1178,7	$\sum f_i x_i =$ 362,035	$\sum f_i x_i^2 =$ 5345,63

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.21, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_I = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{362,035}{25} = 14,48$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_I^2 = \frac{25(5345,63) - (362,035)^2}{25(25-1)}$$

$$s_I^2 = \frac{133640,75 - 131069,34}{25(24)}$$

$$s_I^2 = \frac{2571,41}{600}$$

$$s_I^2 = 4,29$$

$$s_1 = 2,07$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 4,29$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 2,07$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *posttest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Data hasil *post-test* pemahaman konsep matematika siswa berdistribusi normal.

H_1 : Data hasil *post-test* pemahaman konsep matematika siswa tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *posttest* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 14,48$ dan $s_1 = 2,07$.

Tabel 4.22 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Nilai Z	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Harapan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	11,185	-1,59	0,4441			
11,19 -	12,78			0,1502	3,8	7
	12,785	-0,82	0,2939			
12,79 -	14,38			0,274	6,85	5
	14,385	-0,05	0,0199			
14,39 -	15,98			0,2872	7,18	7
	15,985	0,73	0,2673			
15,99 -	17,58			0,1659	4,15	4
	17,585	1,50	0,4332			
17,59 -	19,19			0,0663	1,66	2

		19,195	2,28	0,4995		
--	--	--------	------	--------	--	--

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(7 - 3,8)^2}{3,8} + \frac{(5 - 6,85)^2}{6,85} + \frac{(7 - 7,18)^2}{7,18} + \frac{(4 - 4,15)^2}{4,15}$$

$$+ \frac{(2 - 1,66)^2}{1,66}$$

$$\chi^2 = \frac{10,24}{3,8} + \frac{13,69}{6,85} + \frac{0,0324}{7,18} + \frac{0,0225}{4,15} + \frac{0,1156}{1,66}$$

$$\chi^2 = 2,69 + 1,99 + 0,0045 + 0,0054 + 0,07$$

$$\chi^2 = 4,7599$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $4,7599 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(3) Uji kesamaan dua rata-rata

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, diketahui bahwa data skor tes awal (*pretest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kontrol berbeda secara signifikan

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dalam hal lain H_1 ditolak. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$. Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan kedalam rumus varians gabungan sehingga diperoleh:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(25 - 1)1,54 + (24 - 1)1,63}{25 + 24 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(24)1,54 + (23)1,63}{25 + 24 - 2}$$

$$s^2 = \frac{36,96 + 37,49}{47}$$

$$s^2 = \frac{74,45}{47}$$

$$s^2 = 1,58$$

$$s = 1,26$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $s = 1,26$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{11,22 - 10,96}{1,26 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = \frac{0,26}{1,26 \sqrt{0,08}}$$

$$t = \frac{0,26}{1,26(0,28)}$$

$$t = \frac{0,26}{0,35}$$

$$t = 0,74$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka di dapat $t_{hitung} = 0,74$. Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} dk &= (n_1 + n_2 - 2) \\ &= (25 + 24 - 2) = 47 \end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 47$, dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0,975)(47)} = 2,02$, sehingga $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,02 < 0,74 < 2,02$, maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

a. Pengujian Hipotesis 1

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis 1 adalah uji-t. Adapun rumus hipotesis yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) tidak dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Langkah-langkah yang selanjutnya adalah menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut, namun sebelumnya akan disajikan terlebih dahulu tabel untuk mencari beda nilai *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

Tabel 4.23 Beda Nilai Tes Awal (*Pretest*) dan Tes akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	X (pretest)	Y(postest)	B	B ²
1	IS	12	16	4	16
2	AH	10	12	2	4
3	MI	9	12	3	9
4	RM	10	11	1	1
5	RK	10	16	6	36
6	RA	10	14	4	16
7	PS	11	12	1	1
8	RZ	12	16	4	16
9	UL	11	14	3	9
10	RH	12	14	2	4
11	RI	12	15	3	9
12	HN	11	15	4	16
13	RE	11	14	3	9
14	NA	14	16	2	4
15	PB	11	16	5	25
16	SE	10	11	1	1
17	FT	11	14	3	9
18	MR	10	16	6	36

19	AS	11	16	5	25
20	FA	13	17	4	16
21	TU	8	12	4	16
22	ST	13	16	3	9
23	MF	12	19	7	49
24	AM	16	19	3	9
25	MU	12	12	0	0
		282	365	83	345

Sumber: Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

Dari data di atas maka dapat dilakukan uji-t yaitu dengan cara sebagai berikut:

(1) Menentukan rata-rata

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n} = \frac{345}{25} = 13,8$$

(2) Menentukan simpangan baku

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{25-1} \left\{ 345 - \frac{(83)^2}{25} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{24} \left\{ 345 - \frac{6889}{25} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{24} \{345 - 275,56\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{24} (69,44)}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{69,44}{24}}$$

$$S_B = \sqrt{2,8933}$$

$$S_B = 1,70$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $\bar{x} = 3,35$ dan $S_B = 1,70$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{B}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{3,32}{\frac{1,70}{\sqrt{25}}}$$

$$t = \frac{3,32}{\frac{1,70}{5}}$$

$$t = \frac{3,32}{0,34}$$

$$t = 9,765$$

Harga t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1 = 24$ dari daftar distribusi-t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,711 dan t_{hitung} sebesar 9,765 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu model pembelajaran ATI dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

b) Pengolahan tes awal (*pretest*) kelas kontrol

(1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pretest*) kemampuan berpikir kritis kelas kontrol, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pretest* kemampuan berpikir kritis matematis sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 14,8 - 7,93 = 6,87$$

$$\text{Diketahui } n = 24$$

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 24$$

$$= 1 + 3,3 (1,3802)$$

$$= 1 + 4,5547$$

$$= 5,5547$$

Banyak kelas interval = 5,5547 (diambil 5)

Panjang kelas interval (P) = $\frac{R}{K} = \frac{6,87}{5} = 1,374$ (diambil 1,4)

Tabel 4.24 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (Pretest) Kelas Kontrol

Nilai			Frekuensi i (f _i)	Nilai Tengah (x _i)	x _i ²	f _i x _i	f _i x _i ²
7,93	-	9,32	4	8,625	74,39	34,5	297,56
9,33	-	10,72	8	10,025	100,50	80,2	804
10,73	-	12,12	5	11,425	130,53	57,125	652,65
12,13	-	13,52	6	12,825	164,48	76,95	986,88
13,53	-	14,93	1	14,23	202,49	14,23	202,49
			$\sum f_i =$ 24	$\sum x_i =$ 57,13	$\sum x_i^2 =$ 555,213	$\sum f_i x_i =$ 263,005	$\sum f_i x_i^2 =$ 2943,58

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.24, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{263,005}{24} = 10,96$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{24(2943,58) - (263,005)^2}{24(24-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{70645,92 - 69171,63}{24(23)}$$

$$s_2^2 = \frac{1474,29}{552}$$

$$s_2^2 = 2,67$$

$$s_2 = 1,63$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 2,67$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 1,63$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Data hasil *pre-test* kemampuan berpikir kritis siswa berdistribusi normal.

H_1 : Data hasil *pre-test* kemampuan berpikir kritis siswa tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 10,96$ dan $s_2 = 1,63$

Tabel 4.25 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

Nilai Tes			Batas Kelas	Nilai Z	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Harapan (Ei)	Frekuensi Pengamatan (Oi)
			7,925	-1,86	0,4686			
7,93	-	9,32				0,1273	3,0552	4
			9,325	-1,00	0,3413			
9,33	-	10,72				0,2856	6,8544	8
			10,725	-0,14	0,0557			
10,73	-	12,12				0,3169	7,6056	5
			12,125	0,71	0,2612			
12,13	-	13,52				0,1806	4,3344	6

			13,525	1,57	0,4418			
13,53	-	14,93				0,0509	1,2216	1
			14,935	2,44	0,4927			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(4 - 3,0552)^2}{3,0552} + \frac{(8 - 6,8544)^2}{6,8544} + \frac{(5 - 7,6056)^2}{7,6056} + \frac{(6 - 4,3344)^2}{4,3344}$$

$$+ \frac{(1 - 1,2216)^2}{1,2216}$$

$$\chi^2 = \frac{0,8926}{3,0552} + \frac{1,3124}{6,8544} + \frac{6,7892}{7,6056} + \frac{2,7742}{4,3344} + \frac{0,0491}{1,2216}$$

$$\chi^2 = 0,2922 + 0,1915 + 0,8927 + 0,6400 + 0,0402$$

$$\chi^2 = 2,0565$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. . dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $2,0565 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Pengolahan tes akhir (*postest*) kelas kontrol

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pretest*) kemampuan berpikir kritis kelas kontrol, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pretest* kemampuan berpikir kritis matematis sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 17,87 - 10,47 = 7,4$$

$$\text{Diketahui } n = 24$$

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 24$$

$$= 1 + 3,3 (1,3802)$$

$$= 1 + 4,5547$$

$$= 5,5547$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5,5547 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{7,4}{5} = 1,48$$

Tabel 4.26 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Postest*) Kelas Kontrol

Nilai			Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
10,47	-	11,94	9	11,205	125,55	100,85	1129,97
11,95	-	13,42	5	12,685	160,91	63,43	804,55
13,43	-	14,90	5	14,165	200,65	70,83	1003,24
14,91	-	16,38	4	15,645	244,77	62,58	979,06
16,39	-	17,87	1	17,130	293,44	17,13	293,44
			$\sum f_i =$ 24	$\sum x_i =$ 70,830	$\sum x_i^2 =$ 1025,31	$\sum f_i x_i =$ 314,81	$\sum f_i x_i^2 =$ 4210,25

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.26, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{175,5}{19} = 13,12$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{24(4210,25) - (314,81)^2}{24(24-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{101046,04 - 99102,19}{24(23)}$$

$$s_2^2 = \frac{1943,85}{552}$$

$$s_2^2 = 3,52$$

$$s_2 = 1,88$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 3,52$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 1,88$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Data hasil *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa berdistribusi normal.

H_1 : Data hasil *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *posttest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 13,12$ dan $s_2 = 1,88$.

Tabel 4.27 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (Postest) Kelas Kontrol

Nilai Tes			Batas Kelas	Nilai Z	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Harapan (E _i)	Frekuensi Pengamatan (O _i)
			10,465	-1,41	0,4207			
10,47	-	11,94				0,1883	4,5192	9
			11,945	-0,62	0,2324			
11,95	-	13,42				0,296	7,104	5
			13,425	0,16	0,0636			
13,43	-	14,90				0,2653	6,3672	5
			14,905	0,95	0,3289			
14,91	-	16,38				0,1302	3,1248	4
			16,385	1,74	0,4591			
16,39	-	17,87				0,0354	0,8496	1
			17,875	2,54	0,4945			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(9 - 4,5192)^2}{4,5192} + \frac{(5 - 7,104)^2}{7,104} + \frac{(5 - 6,3672)^2}{6,3672} + \frac{(4 - 3,1248)^2}{3,1248} + \frac{(1 - 0,8496)^2}{0,8496}$$

$$\chi^2 = \frac{20,0776}{4,5192} + \frac{4,4268}{7,104} + \frac{1,8692}{6,3672} + \frac{0,7660}{3,1248} + \frac{0,0226}{0,8496}$$

$$\chi^2 = 4,4427 + 0,6231 + 0,2936 + 0,2451 + 0,0266$$

$$\chi^2 = 5,6311$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”.

Oleh karena $x^2 \leq x^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $5,6311 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(3) Uji Homogenitas

a. Uji Homogenitas Tes Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 1,54$ dan $s_2^2 = 1,63$.

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

$$F_{hit} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{1,54}{1,63}$$

$$F_{hit} = 0,94$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 25 - 1 = 24$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 24 - 1 = 23$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F\alpha(dk_1, dk_2) = 0,05(24,23) = 2,00$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $0,94 \leq 2,00$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Uji Homogenitas Tes Awal (*Posttest*) Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda . Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 4,29$ dan $s_2^2 = 3,52$.

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

$$F_{hit} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{4,29}{3,52}$$

$$F_{hit} = 1,22$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 25 - 1 = 24$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 24 - 1 = 23$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(24,23) = 2,00$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,22 \leq 2,00$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Pengujian Hipotesis II

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t dengan menggunakan uji pihak kanan. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 1 Simpang Tiga yang diajarkan dengan model pembelajaran ATI sama dengan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 1 Simpang Tiga yang diajarkan dengan model pembelajaran ATI lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Langkah-langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut, dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai mean dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

$\bar{x}_1 = 14,48$	$s_1^2 = 4,29$	$s_1 = 2,07$
$\bar{x}_2 = 13,12$	$s_2^2 = 3,52$	$s_2 = 1,88$

Berdasarkan demikian diperoleh:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(25 - 1)4,29 + (24 - 1)3,52}{25 + 24 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(24)4,29 + (23)3,52}{25 + 24 - 2}$$

$$s^2 = \frac{102,96 + 80,96}{47}$$

$$s^2 = \frac{183,92}{47}$$

$$s^2 = 3,91$$

$$S = 1,98$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $S = 1,98$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{14,48 - 13,12}{1,98 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = \frac{1,36}{1,98 \sqrt{0,08}}$$

$$t = \frac{1,36}{1,98(0,28)}$$

$$t = \frac{1,36}{0,55}$$

$$t = 2,47$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 2,47$ dengan $dk = 47$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan 47 dari tabel distribusi t diperoleh nilai $t_{(0,95)} = \frac{1,68+1,67}{2} = 1,675$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,47 > 1,675$, sehingga berdasarkan kriteria penolakan H_0 dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak dan dalam hal ini H_1 diterima. Oleh karenanya, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 1 Simpang Tiga yang diajarkan dengan model pembelajaran ATI lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

1) Analisis Tingkat Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep matematika siswa sebelum dan sesudah melalui model ATI. Peneliti menggunakan soal untuk melihat tingkat pemahaman konsep matematika siswa. Soal-soal tersebut dibuat berdasarkan instrumen konsep matematika. Setiap soal dalam tes pemahaman konsep masalah ini terdiri dari 4 bobot. Bobot tersebut akan dikonversikan ke skala 100 dengan cara jumlah bobot yang diperoleh siswa dibagi dengan jumlah bobot maksimum dikali 100.

$$Skor = \frac{\sum \text{bobot perolehan}}{\sum \text{bobot maksimum}} \times 100$$

Tabel. 4.28 Skor *Pretest* Tingkat Pemahaman Konsep Matematika Siswa

No	Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>	Skor Pretes Pemahaman Konsep	Keterangan
1	IS	12	60%	Cukup
2	AH	10	50%	Kurang
3	MI	9	45%	Kurang
4	RM	10	50%	Kurang
5	RK	10	50%	Kurang
6	RA	10	50%	Kurang
7	PS	11	55%	Kurang
8	RZ	12	60%	Cukup
9	UL	11	55%	Kurang
10	RH	12	60%	Cukup
11	RI	12	60%	Cukup
12	HN	11	55%	Kurang
13	RE	11	55%	Kurang
14	NA	14	70%	Cukup
15	PB	11	55%	Kurang
16	SE	10	50%	Kurang
17	FT	11	55%	Kurang
18	MR	10	50%	Kurang
19	AS	11	55%	Kurang
20	FA	13	65%	Cukup
21	TU	8	40%	Sangat Kurang
22	ST	13	65%	Cukup
23	MF	12	60%	Cukup
24	AM	16	80%	Baik
25	MU	12	60%	Cukup
Jumlah			1410%	
Rata-rata			55%	Kurang

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.28 di atas terlihat 1 siswa tingkat pemahaman konsep tergolong sangat kurang, 14 siswa tingkat pemahaman konsep tergolong kurang, selebihnya 8 siswa tergolong dalam kategori cukup dan 1 siswa tergolong dalam kategori baik. Maka dapat disimpulkan skor siswa sebelum diberikan perlakuan dengan

menerapkan model pembelajaran ATI masih kurang yaitu rata-rata Presentase nilai 55%. Skor tersebut berada pada ketegori “kurang”.

Tabel. 4.29 Skor *Posttest* Tingkat Pemahaman Konsep Matematika Siswa

No	Kode Siswa	Skor <i>Posttest</i>	Skor <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	Keterangan
1	IS	16	80%	Baik
2	AH	12	60%	Cukup
3	MI	12	60%	Cukup
4	RM	11	55%	Kurang
5	RK	16	80%	Baik
6	RA	14	70%	Cukup
7	PS	12	60%	Cukup
8	RZ	16	80%	Baik
9	UL	14	70%	Cukup
10	RH	14	70%	Cukup
11	RI	15	75%	Baik
12	HN	15	75%	Baik
13	RE	14	70%	Cukup
14	NA	16	80%	Baik
15	PB	16	80%	Baik
16	SE	11	55%	Kurang
17	FT	14	70%	Cukup
18	MR	16	80%	Baik
19	AS	16	80%	Baik
20	FA	17	85%	Baik
21	TU	12	60%	Cukup
22	ST	16	80%	Baik
23	MF	19	95%	Sangat Baik
24	AM	19	95%	Sangat Baik
25	MU	12	60%	Cukup
Jumlah			1825%	
Rata-rata			73%	Baik

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.29 di atas terlihat 2 siswa tingkat pemahaman konsep matematika siswa tergolong kurang, 10 siswa tingkat pemahaman konsep matematika siswa tergolong cukup, selebihnya 11 siswa dalam kriteria baik, dan 2 siswa dalam

kategori sangat baik. Maka dapat disimpulkan skor siswa setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran ATI meningkat yaitu rata-rata presentase nilai 73%. Skor tersebut berada pada kategori “ baik”.

D. Pembahasan

1. Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 9,765$ dan $t_{tabel} = 1,711$. Hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,765 > 1,711$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima ini berarti bahwa model pembelajaran ATI dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Siswa diberikan soal pretest sesuai dengan indikator pemahaman konsep untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep siswa tersebut. Adapun indikator pemahaman konsep, yaitu: (1) Menyatakan ulang suatu konsep, siswa mampu menyatakan variabel dan konstanta pada materi persamaan linear satu variabel; (2) kemampuan Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, siswa dapat membedakan mana yang termasuk contoh persamaan linear satu variabel dan yang bukan contoh persamaan linear satu variabel; (3) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, siswa mampu menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan langkah-langkah yang benar; (4) Mengaplikasikan konsep, siswa mampu menggunakan konsep persamaan linear satu variabel untuk memecahkan masalah.

Selanjutnya, siswa diberikan soal posttest setelah diberi perlakuan untuk melihat nilai dan membandingkan antara nilai pretest dan posttest. Dari hasil

posttest, terlihat bahwa adanya peningkatan pemahaman konsep matematika siswa yaitu diperoleh 73% dalam kategori baik. Berdasarkan pembahasan di atas dan hasil pengujian hipotesis maka diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran ATI dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

2. Model Pembelajaran ATI

ATI memiliki empat tahapan yang dilakukan oleh siswa meliputi: treatment awal, pengelompokan siswa, memberikan perlakuan, dan achievement-test.

a) Treatment Awal

Pada tahap Treatment Awal siswa diminta untuk menyelesaikan soal yang diberikan untuk menentukan dan menetapkan klasifikasi kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuan dan sekaligus untuk mengetahui potensi kemampuan masing-masing siswa dalam menghadapi informasi/pengetahuan atau kemampuan-kemampuan yang baru.

b) Pengelompokan Siswa

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

c) Memberikan Perlakuan

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 belajar melalui modul dan buku-buku teks matematika yang relevan. Siswa yang

berkemampuan sedang dan rendah diberikan pembelajaran secara konvensional. 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.¹

d) *Acievement-Test*

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

¹ 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 17 November 2017 dari situs: http://repository.uin-suska.ac.id/2077/1/2012_2012167.pdf, h. 13.

BAB V

PENUTUPAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima ini berarti bahwa model pembelajaran ATI dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ berada pada daerah penolakan H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMPN 1 Simpang Tiga yang diajarkan dengan model pembelajaran ATI lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

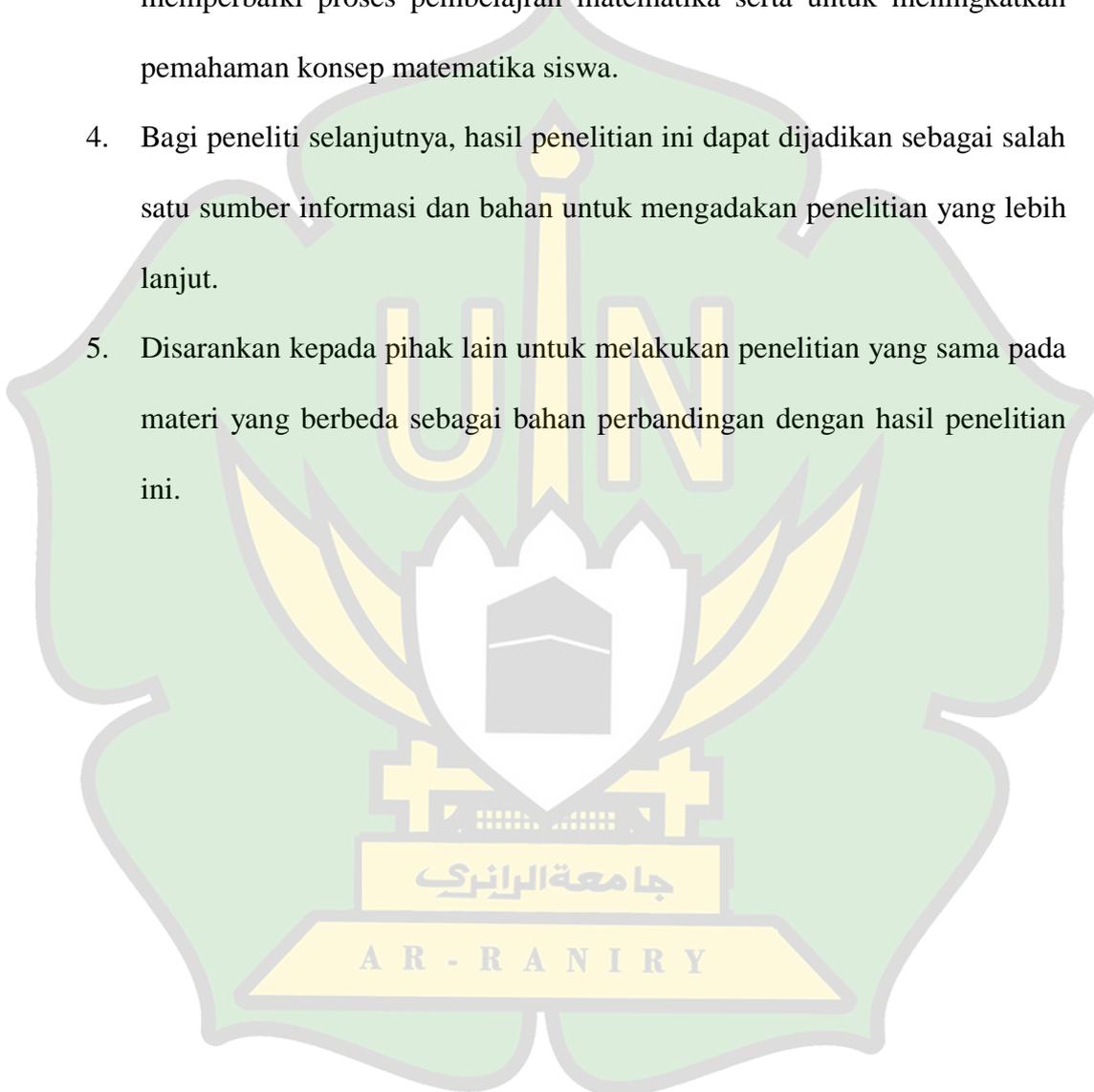
B. Saran

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan:

1. Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat dijadikan sebagai salah satu cara belajar baru bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Bagi guru, sebagai masukan atau informasi untuk memperoleh gambaran mengenai penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*

(ATI) dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran di kelas.

3. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
4. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan bahan untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut.
5. Disarankan kepada pihak lain untuk melakukan penelitian yang sama pada materi yang berbeda sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto, 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Anas Sudijono, 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Azratul Ningsih, 2012. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran ATI terhadap Hasil Belajar pada Pokok Bahasan Segitiga di SMP N 2 Kota Bengkulu*, (Online) diakses tanggal 17 November 2017 dari situs: <http://www//ati/pengaruh-penggunaan-model-pembelajaran-ATI-terhadap-hasil-belajar-pada-pokok-bahasan-segitiga.html>.
- Bambang dan Lina, 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Betty Syandra, 2012. *Pengaruh Penerapan Pendekatan Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 25 Pekanbaru*, diakses tanggal 17 November 2017 dari situs: http://repository.uin-suska.ac.id/2077/1/2012_2012167.pdf.
- Dani Puji Astuti, *Efektifitas Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Peserta Didik*, diakses pada tanggal 28 September 2017. <http://digilib.uinsuka.ac.id/9064/2/BAB%20I%2C%20V%2C%20DAFTAR%20PUSTAKA>.
- Duffin, J. & Simpson, A., 2000. *A Search for Understanding*. *Jurnal of Mathematical Behavior*.
- Endang Mulyatiningsih, 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Erman Suherman, 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Hamruni, 2009. *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*. Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.

- Herlina, 2015. *Pengaruh Pendekatan Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Pekan Baru*, Vol. 4 No. 1, diakses tanggal 17 November 2017 dari situs: <http://ejournal.unri.ac.id/index.php/JPFKIP/article/download/2726/2672>.
- Irwan, Padma Mike Putri M., & Mukhni, 2012. *Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Turunan melalui Pembelajaran Teknik Probing*, Vol. 1 No. 1, diakses pada tanggal 20 November 2017 dari situs: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article>.
- M. Cholik Adinawan, 2016. *Matematika SMP/MTs Jilid 1A Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.
- M. Thobroni, 2016. *Belajar & Pembelajaran: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Novi Dwi Lestari, Hobri, & Dinawati Trapsilasiwi, 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berdasrkan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) pada Sub Pokok Bahasan Prisma dan Limas Kelas VII SMP*, Vol. 5 No. 3, diakses tanggal 15 November 2017 dari situs: ejournal.unesa.ac.id/article/16489/30/article.pdf.
- Oemar Hamalik, 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara, Cet. Ke-6.
- , 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Ruswandi, 2013. *Psikologi Pendidikan Pembelajaran*. Bandung: Cipta Pesona Sejahtera.
- Savinainen, A., & Scott, P., 2002. *The Force Concept Inventory, A tool monitoring Student Learning*, vol. 37.
- Soejadi, 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas.
- Sudjana, 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suharsimi Arikunto, 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sumardiyono, *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika*, PPP04_KarMtk. Pdf.

Sri Wardhani, 2010. *Implikasi Karakteristik Matematika dalam Pencapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.

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

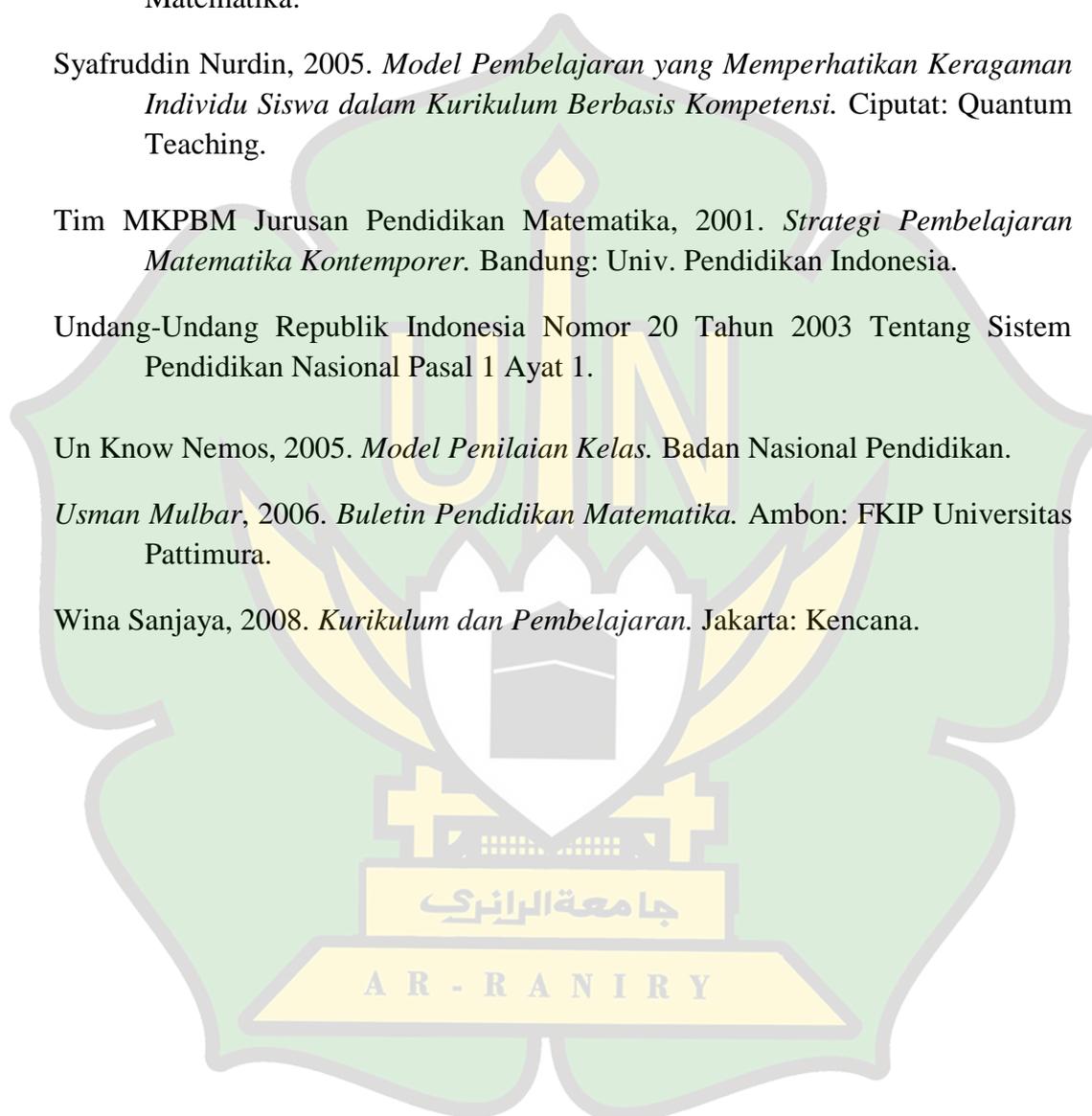
Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Univ. Pendidikan Indonesia.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1.

Un Know Nemos, 2005. *Model Penilaian Kelas*. Badan Nasional Pendidikan.

Usman Mulbar, 2006. *Buletin Pendidikan Matematika*. Ambon: FKIP Universitas Pattimura.

Wina Sanjaya, 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.



TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
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.
- : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 16 Maret 2018.

MEMUTUSKAN

:

: Menunjuk Saudara:

1. Drs. Ir. Johan Yunus, S.E., M.Si.
2. Kamarullah, S.Ag., M.Pd.

untuk membimbing Skripsi:

Nama : Zahratul Masykurah
 NIM : 261324598
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Simpang Tiga, Sibreh Aceh Besar.

sebagai Pembimbing Pertama
 sebagai Pembimbing Kedua

: Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;

: Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019;

: 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, 4 Juli 2018 M
 20 Syawal 1439 H



Rektor
 Dekan
 Mujiburrahman



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp: (0651) 7551423 - Fax: (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 7609 /Un.08/FTK.I/ TL.00/08/2018

7 Agustus 2018

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	: Zahratul Masykurah
N I M	: 261 324 598
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Matematika
Semester	: X
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Jl. Medan-Banda Aceh, Desa Meunasah Krueng, No.26, Kecamatan Ingin Jaya, Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMPN 1 Simpang Tiga, Sibreh 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 Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Simpang Tiga, Sibreh Aceh Besar.

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

جامعة الرانيري
 A R - R A N I R Y

An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,
 dan Kelembagaan,



Mustafa



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan T. Bachtiar Panglima Polem, SH. Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fax. (0651) 92389
Email : dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website : www.disdikacehbesar.org

Nomor : 070/ 2529 /2018
Lamp : -
Hal : **Izin Pengumpulan Data**

Kota Jantho, 10 Agustus 2018
Kepada Yth,
Kepala SMP Negeri 1 Simpang Tiga
Kabupaten Aceh Besar
di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-7609/Un.08/ FTK.I/TL.00/08/2018 tanggal 07 Agustus 2018, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada :

Nama : **Zahratul Masykurah**
NIM : **261 324 598**
Prodi / Jurusan : **Pendidikan Matematika**
Semester : **X**

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di **SMP Negeri 1 Simpang Tiga** Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan Skripsi yang berjudul :

"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN APTITUDE TREATMENT INTERACTION (ATI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMPN 1 SIMPANG TIGA, SIBREH ACEH BESAR "

Setelah mengadakan penelitian 1 (satu) eks laporan dikirim ke **SMP Negeri 1 Simpang Tiga** Kabupaten Aceh Besar.

a.n. Kepala Dinas Pendidikan dan
Kebudayaan
Kabupaten Aceh Besar,
Kasi Kurikulum dan Penilaian
Pembinaan Pendidikan Dasar
DINAS PENDIDIKAN
DAN KEBUDAYAAN
Catlan Sasanti, S. Pd
NIP. 19741222 199707 2 002

Tembusan :

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



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI I SIMPANG TIGA**

Jln. Tgk. Hj. Fakinah .Simpang Tiga Kode Pos 23371

Nomor : 422 / 133 / 2018

Simpang Tiga, 16 November 2018

Lamp : -

Hal : Telah pengumpulan Data

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiah dan
Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniri
Darusalam Banda Aceh

Di -
Tempat

Berdasarkan Surat Kepala dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Besar dengan Nomor : 070 / 2529/ 2018 Tanggal 10 Agustus 2018 tentang Izin Pengumpulan data, Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri I SimpangTiga Kabupaten Aceh Besar, dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Zahratul Masykurah
NIM : 261324598
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Matematika
Jenjang : S - I
Semester : XI

Telah melaksanakan pengumpulan data untuk penyusunan skripsi pada SMP Negeri I Simpang Tiga Kabupaten Aceh Besar mulai tanggal 22 s.d 29 Oktober 2018 dengan judul :

“ PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN APTITUDE TREATMEN INTERACTION (ATIO TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP N I SIMPANG TIGA, SIBREH ACEH BESAR “

Demikianlah surat keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan seterusnya.



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMPN 1 Simpang Tiga
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi pokok : Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Alokasi Waktu : 7×40 Menit ($3 \times$ 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 social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar 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
3.8 Menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya.	3.8.1 Menjelaskan pengertian dari kalimat tertutup serta contohnya. 3.8.2 Menjelaskan pengertian dari kalimat terbuka serta contohnya. 3.8.3 Menentukan bentuk setara persamaan linear satu variabel. 3.8.4 Menentukan hasil penyelesaian persamaan linear satu variabel. 3.8.5 Menentukan bentuk setara pertidaksamaan linear satu variabel. 3.8.6 Menentukan hasil penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel.
4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.	4.8.1 Membuat model matematika dengan masalah sehari-hari yang terkait dengan persamaan linear satu variabel. 4.8.2 Menyajikan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan persamaan linear satu variabel. 4.8.3 Membuat model matematika dengan masalah sehari-hari yang terkait dengan pertidaksamaan linear satu variabel. 4.8.3 Menyajikan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan pertidaksamaan linear satu variabel.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1:

Melalui kegiatan berkelompok dengan menggunakan model pembelajaran ATI pada persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel 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) Menjelaskan pengertian dari kalimat tertutup serta contohnya dengan teliti.
- 2) Menjelaskan pengertian dari kalimat terbuka serta contohnya dengan teliti.

2. Pertemuan Ke-2:

Melalui kegiatan berkelompok dengan menggunakan model pembelajaran ATI pada persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel 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 bentuk setara persamaan linear satu variabel.
- 2) Menentukan hasil penyelesaian persamaan linear satu variabel.
- 3) Menyajikan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan persamaan linear satu variabel.

3. Pertemuan Ke-3:

Melalui kegiatan berkelompok dengan menggunakan model pembelajaran ATI pada persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel 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 bentuk setara pertidaksamaan linear satu variabel.
- 2) Menentukan hasil penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel.
- 3) Menyajikan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.

D. Materi Pembelajaran

7. Pertemuan Ke-1:

- a. Materi Pembelajaran Reguler
 - 1) Kalimat benar dan kalimat salah.
 - 2) Pengertian kalimat terbuka dan kalimat tertutup.
 - 3) Penyelesaian kalimat terbuka.
- b. Materi Pembelajaran Pengayaan
Soal-soal yang berkaitan dengan kalimat terbuka dan kalimat tertutup.
- c. Materi Pembelajaran Remedial
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan penyelesaian suatu kalimat terbuka.

8. Pertemuan Ke-2:

- a. Materi Pembelajaran Reguler
 - 1) Bentuk setara persamaan linear satu variabel.
 - 2) Menentukan hasil penyelesaian persamaan linear satu variabel.
- b. Materi Pembelajaran Pengayaan
Soal-soal yang berkaitan dengan penyelesaian persamaan linear satu variabel.
- a. Materi Pembelajaran Remedial
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan persamaan linear satu variabel.

3. Pertemuan Ke-3:

- a. Materi Pembelajaran Reguler
 - 1) Bentuk setara pertidaksamaan linear satu variabel.
 - 2) Menentukan hasil penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel.
- b. Materi Pembelajaran Pengayaan
Soal-soal yang berkaitan dengan penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel.

c. Materi Pembelajaran Remedial

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.

E. Metode Pembelajaran

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

F. Media dan Bahan

1. Media: Lembar Kerja Peserta Didik
2. Bahan: Spidol, papan tulis, plano.

G. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika SMP Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Siswa).
2. Tim Masmmedia Buana Pustaka. 2014. *Matematika untuk SMP/MTS Kelas VII*. Surakarta: Masmmedia.
3. M. Cholik Adinawan dan Sugijono. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Tim MIPA.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan ke-1 (2 x 40 Menit)

Langkah-langkah ATI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengkondisikan keadaan kelas untuk belajar. 3. Memulai pembelajaran dengan membaca doa. 4. Guru mengecek kehadiran dan meminta peserta didik untuk menyiapkan 	15 Menit

perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, misalnya buku paket.

5. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi persamaan linear satu variabel yaitu tentang bentuk aljabar. Guru menanyakan beberapa pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari sebelumnya, sebagai berikut:

- a. Masih ingatkah kalian materi bentuk aljabar?
- b. Dapatkah kalian memberikan contohnya? Dari contoh tersebut dapatkah kalian tentukan koefisien, variabel dan konstanta?. (*Apersepsi*)

6. Guru menjelaskan manfaat akan pentingnya mempelajari persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari serta berhubungan dengan materi ke depan, yaitu akan lebih mudah dalam menentukan nilai suatu benda. Contohnya:

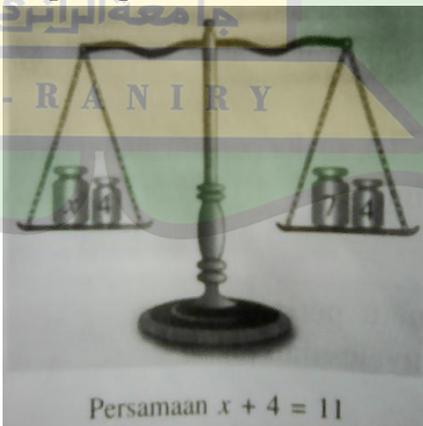


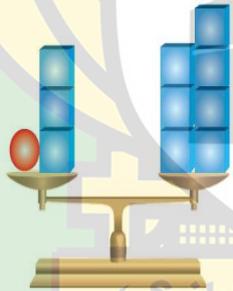
Paris mempunyai menara Eiffel yang dirancang oleh Alexandre Eiffel untuk Pekan Raya Dunia tahun 1889. Menara Eiffel dengan tinggi 300 m tersebut pernah menjadi bangunan tertinggi di dunia selama beberapa tahun. Jakarta juga mempunyai menara yaitu Monumen Nasional, yang dibangun pada masa

<p>Memberikan perlakuan (<i>treatment</i>)</p>	<p>9. Peserta didik mendengar penjelasan tentang 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>10. Peserta didik mendengar penjelasan tentang 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>11. Peserta didik mengamati dan berdiskusi masalah yang terdapat pada LKPD secara kelompok. (Mengamati)</p> <p>12. Peserta didik menyelesaikan LKPD masalah 1 tentang kalimat terbuka dan kalimat tertutup.</p> <p>13. Peserta didik diberikan kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami yang terdapat pada LKPD. (Menanya)</p> <p>14. Peserta didik berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah - pada LKPD dengan cara menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah didapatkan.</p> <p>15. Guru berkeliling memantau pekerjaan peserta didik dan membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan.</p> <p>16. Peserta didik melanjutkan mengerjakan LKPD masalah 2 yaitu tentang konsep persamaan linear satu variabel. (Mencoba)</p> <p>17. Peserta didik dibimbing oleh guru dalam</p>	<p>20 Menit</p> <p>15 Menit</p>
---	--	---------------------------------

	<p>menyelesaikan LKPD.</p> <p>18. Secara berkelompok peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKPD. (Menalar)</p> <p>19. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi kelompok yang akan dipresentasikan di depan kelas.</p> <p>20. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. (Mengkomunikasikan)</p> <p>21. Peserta didik dari kelompok lain diminta untuk mengajukan pertanyaan, saran dan sebagainya untuk penyempurnaan.</p>	
<p>Achievement Test</p>	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik sama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan penguatan dari jawaban yang diberikan oleh peserta didik. 3. Guru menanyakan materi yang masih sulit dipahami, dan cara belajar yang disenangi oleh peserta didik. 4. Peserta didik diberikan kuis untuk mengecek apakah sudah benar-benar paham dengan materi yang telah dipelajari. 5. Peserta didik diberikan tugas rumah oleh guru tentang menentukan kalimat terbuka dan kalimat tertutup. 6. Guru menyampaikan materi minggu depan, yaitu menentukan bentuk setara dari persamaan linear satu variabel dan menentukan hasil dari persamaan linear satu variabel. 7. Guru bersama peserta didik membaca do'a. 8. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<p>10 Menit</p>

2. Pertemuan Ke-2 (3x40 Menit)

Langkah-langkah ATI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengkondisikan keadaan kelas untuk belajar. 3. Memulai pembelajaran dengan membaca doa. 4. Guru mengecek kehadiran dan meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, misalnya buku. 5. Guru bertanya tentang materi minggu lalu, <ul style="list-style-type: none"> tentang materi kalimat terbuka dan kalimat tertutup yang sudah dipelajari peserta didik sebelumnya: <ol style="list-style-type: none"> a. Masih ingatkah kalian kalimat terbuka dan kalimat tertutup? b. Berikan satu contoh kalimat terbuka dan kalimat tertutup! c. Dari persamaan tersebut dapatkan kalian menentukan selesaiannya? d. Pernahkah kalian mendengar kata setara? (<i>Apersepsi</i>) <div data-bbox="718 1451 1141 1877" style="text-align: center;">  <p>Persamaan $x + 4 = 11$</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru mengingatkan kembali motivasi yang telah disampaikan pada pertemuan I 	20 Menit

	<p>dan mengulang memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang terkait materi bentuk setara dari persamaan linear satu variabel (seperti pada pertemuan ke-1). (<i>Motivasi</i>)</p> <p>7. Guru menjelaskan pembelajaran hari ini dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI).</p> <p>8. Guru memberitahukan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu peserta didik dapat menentukan bentuk setara serta selesaian dari persamaan linear satu variabel.</p>	
<p>Treatment awal</p>	<p style="text-align: center;">Inti</p> <p>1. Peserta didik menerima tes awal mengenai bentuk setara serta selesaian dari persamaan linear satu variabel.</p> <p>2. Peserta didik memperhatikan gambar seperti di bawah:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Apa yang terpikirkan oleh kalian? Mengapa timbangan tersebut seimbang? Jika bola merah tersebut diganti dengan kotak biru juga, maka berapa banyak kotak biru diperlukan untuk mengganti bola merah tersebut?</p> <p>3. Peserta didik membaca sumber lain untuk menambah pengetahuan tentang bentuk kesetaraan persamaan linear satu variabel.</p> <p>4. Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari bacaannya.</p> <p>5. Peserta didik duduk ke dalam 3 kelompok</p>	<p>20 Menit</p>
<p>Pengelompokan peserta didik</p>		<p>20 Menit</p>

<p>Memberikan perlakuan (<i>treatment</i>)</p>	<p>secara homogen sesuai hasil kemampuan tes awal peserta didik.</p> <p>6. Peserta didik menerima Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisikan masalah dan langkah-langkah pemecahan masalah tentang bentuk setara dan selesaian dari persamaan linear satu variabel.</p> <p>7. Peserta didik mendengar penjelasan tentang 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>8. Peserta didik mendengar penjelasan tentang 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>9. Peserta didik mengamati dan berdiskusi masalah 1 yang terdapat pada LKPD. (Mengamati)</p> <p>10. Peserta didik mempunyai kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami yang terdapat pada LKPD. (Menanya)</p> <p>11. Guru berkeliling memantau dan membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD.</p> <p>12. Peserta didik secara berkelompok menyelesaikan masalah 2 yang terdapat pada LKPD. (Mencoba)</p>	<p>35 Menit</p> <p>15 Menit</p>
---	---	---------------------------------

	<p>13. Peserta didik berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah 3 pada LKPD dengan cara menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah mereka dapatkan. (Menalar)</p> <p>14. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi dengan masing-masing anggota kelompok untuk dipresentasikan di depan kelas.</p> <p>15. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. (Mengkomunikasikan)</p> <p>16. Peserta didik dari kelompok lain diminta untuk mengajukan pertanyaan, saran dan sebagainya untuk penyempurnaan.</p>	
<p>Achievement Test</p>	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik sama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan penguatan dari jawaban yang diberikan oleh peserta didik. 3. Guru menanyakan materi yang masih sulit dipahami, dan cara belajar yang disenangi oleh peserta didik. 4. Peserta didik diberikan kuis untuk mengecek apakah sudah benar-benar paham dengan materi yang telah dipelajari. 5. Peserta didik diingatkan untuk mengulang pelajaran dirumah. 6. Guru menyampaikan materi minggu depan, yaitu menentukan bentuk setara dan menentukan penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel. 7. Guru bersama peserta didik membaca do'a. 8. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<p>10 Menit</p>

3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 Menit)

Langkah-langkah ATI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. 2. Guru mengkondisikan keadaan kelas untuk belajar. 3. Memulai pembelajaran dengan membaca doa. 4. Guru mengecek kehadiran dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, misalnya buku siswa. 5. Guru bertanya tentang materi minggu lalu tentang bentuk setara dan selesaian persamaan linear satu variabel dengan beberapa pertanyaan: <ol style="list-style-type: none"> a. Masih ingatkah kalian tentang bentuk setara dan selesaian persamaan linear satu variabel? b. Berikan satu contoh persamaan linear satu variabel! Serta bagaimana cara penyelesaiannya? (<i>Apersepsi</i>) 6. Guru memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang terkait pertidaksamaan linear satu variabel. <p>Mobil box dapat mengangkut muatan tidak lebih dari 2.000 kg. Berat sopir dan kernetnya adalah 150 kg. Mobil box itu akan mengangkut beberapa kotak barang. Tiap kotak beratnya 50 kg.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Berapa paling banyak kotak yang dapat diangkut dalam sekali pengangkutan? b. Jika mobil box akan mengangkut 350 kotak, paling sedikit berapa kali pengangkutan kotak itu akan terangkat semuanya? c. Dapatkah kalian menentukannya? 	15 Menit

<p>Memberikan perlakuan (<i>treatment</i>)</p>	<p>selesaian pertidaksamaan linear satu variabel.</p> <p>6. Peserta didik mendengar penjelasan tentang 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>7. Peserta didik mendengar penjelasan tentang 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>8. Peserta didik mengamati dan berdiskusi masalah yang terdapat pada LKPD secara kelompok. (Mengamati)</p> <p>9. Peserta didik menyelesaikan LKPD masalah 1 tentang bentuk setara dan selesaian pertidaksamaan linear satu variabel.</p> <p>10. Peserta didik mempunyai kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami yang terdapat pada LKPD. (Menanya)</p> <p>11. Guru berkeliling memantau pekerjaan peserta didik dan memimbing peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD.</p> <p>12. Peserta didik melanjutkan mengerjakan LKPD masalah 2 tentang himpunan selesaian pertidaksamaan linear satu variabel. (Mencoba)</p> <p>13. Peserta didik berdiskusi bersama</p>	<p>20 Menit</p> <p>15 Menit</p>
---	---	---------------------------------

	<p>kelompoknya untuk menyelesaikan masalah pada LKPD dengan cara menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah mereka dapatkan. (Menalar)</p> <p>14. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi kelompok yang akan dipresentasikan di depan kelas.</p> <p>15. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. (Mengkomunikasikan)</p> <p>16. Peserta didik dari kelompok lain diminta untuk mengajukan pertanyaan, saran dan sebagainya untuk penyempurnaan.</p>	
<p>Achievement Test</p>	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik sama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan penguatan dari jawaban yang diberikan oleh peserta didik. 3. Guru menanyakan materi yang masih sulit dipahami, dan cara belajar yang disenangi oleh peserta didik. 4. Peserta didik diberikan kuis untuk mengecek apakah sudah benar-benar paham dengan materi yang telah dipelajari. 5. Peserta didik diingatkan untuk mengulang pelajaran di rumah. 6. Guru menyampaikan bahwa minggu depan akan diadakan ujian (post-test). 7. Guru bersama peserta didik membaca do'a. 8. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<p>10 Menit</p>

I. Penilaian

1. Teknik : Tes Tertulis
2. Bentuk : Tes Uraian

Banda Aceh, 2018
Peneliti,

Zahratul Masykurah
NIM. 261324598



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

Tujuan pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan kalimat terbuka.
2. Peserta didik mampu menjelaskan kalimat tertutup.
3. Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan persamaan linear satu variabel.

Petunjuk kerja :

1. Bacalah Basmallah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama anggota kelompokmu pada lembar yang telah disediakan.
3. Diskusikanlah soal-soal berikut bersama teman kelompokmu.
4. Jika dalam kelompok mengalami kesulitan dalam mengerjakan lembar kerja siswa, tanyakan pada gurumu, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.

Kelompok :

Anggota : 1.
 2.
 3.
 4.

Cermatilah cerita di bawah ini dan selesaikanlah bersama teman sekelompokmu!

Masalah 1

1. Dua orang siswa, Ahmad dan Fadhil sedang melakukan latihan percakapan menggunakan bahasa Indonesia pada pelajaran bahasa Indonesia. Percakapan kedua siswa itu sebagai berikut!

Ahmad : Siapakah presiden pertama Republik Indonesia?

Fadhil : Presiden pertama Republik Indonesia adalah Ir. Soekarno.

Ahmad : Siapakah presiden 10 tahun ke depan?

Fadhil : Saya presiden 10 tahun ke depan.

Ahmad : Siapakah pencipta lagu Indonesia Raya?

Fadhil : Pencipta lagu Indonesia Raya adalah Kusbini.

Ahmad : Berapakah enam dikurang satu?

Fadhil : Enam dikurang satu adalah sepuluh.

a. Dari percakapan tersebut kelompokkanlah kalimat-kalimat tersebut kedalam tiga kelompok, yakni :

i. Kelompok kalimat yang tidak dapat dinyatakan benar atau salah:

-
-

ii. Kelompok kalimat yang dinyatakan benar:

-
-

iii. Kelompok kalimat yang dinyatakan salah

-
-

iv. Kalimat yang dapat dinyatakan benar saja atau salah saja dan tidak kedua-duanya disebut kalimat

-
-

v. Dari kalimat yang telah kamu kelompokkan, dapatkah kamu menyimpulkan apa yang dimaksud dengan kalimat benar atau salah?

-
-
-

Masalah 2

2. Sohwa membeli 40 buah permen dari kantin sekolahnya. Sesampainya di kelas, teman-temannya (Iyyah, Sajidah, dan Fatimah) meminta permen tersebut sehingga permen Sohwa sekarang tinggal 15 buah.



Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut kita urai satu persatu.

- a. Ubahlah cerita tersebut ke dalam kalimat terbuka dalam model matematika

Diketahui:

.....

Ditanya:

Penyelesaian:

.....

- b. Berapa banyak permen yang diminta ketiga temannya?

.....

- c. Temukanlah fakta-fakta dari kalimat terbuka yang kamu peroleh pada

.....

Masalah 3

1. $2 + x = 5 \rightarrow$ persamaan linear satu variabel

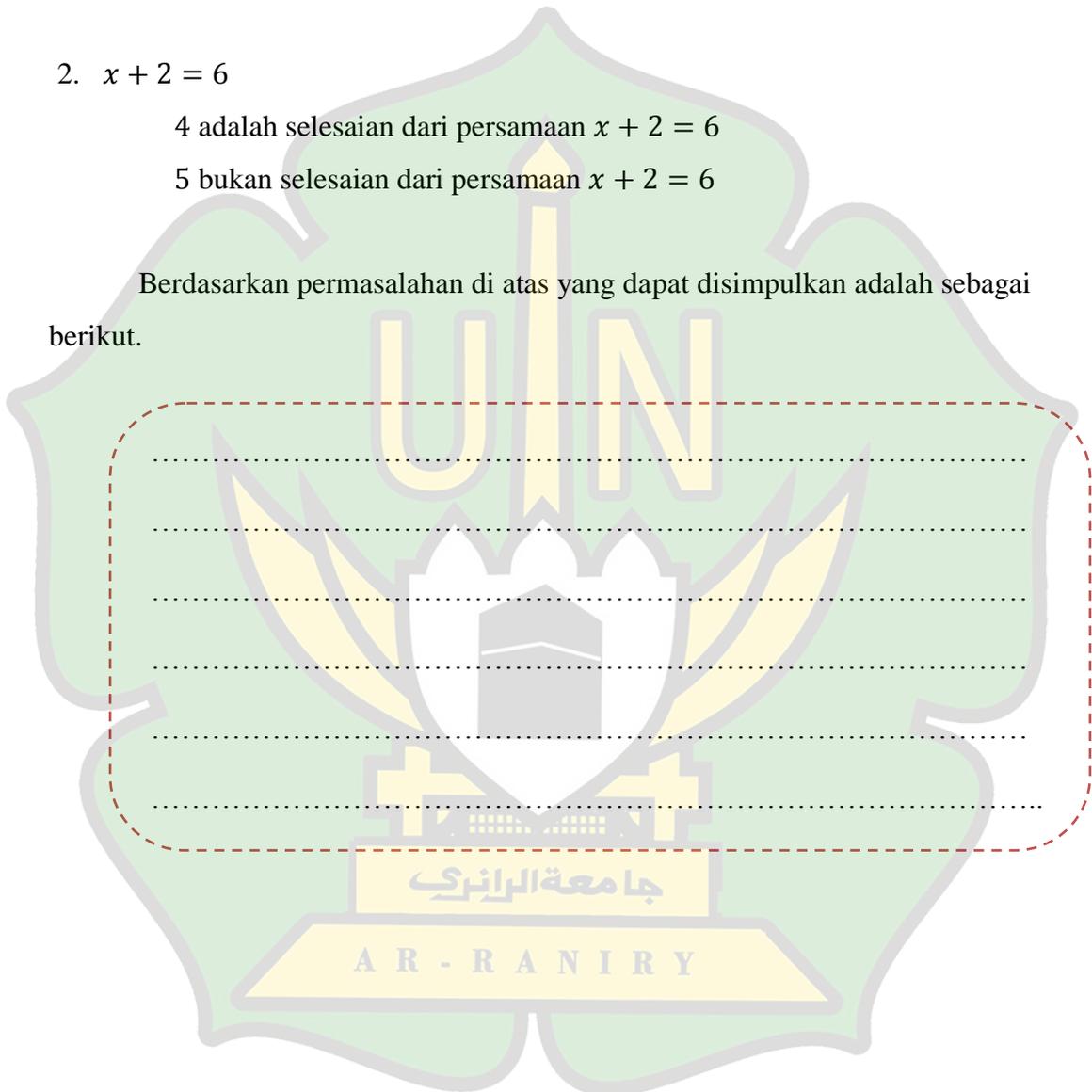
$2 + x^2 = 5 \rightarrow$ persamaan kuadrat

2. $x + 2 = 6$

4 adalah selesaian dari persamaan $x + 2 = 6$

5 bukan selesaian dari persamaan $x + 2 = 6$

Berdasarkan permasalahan di atas yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut.



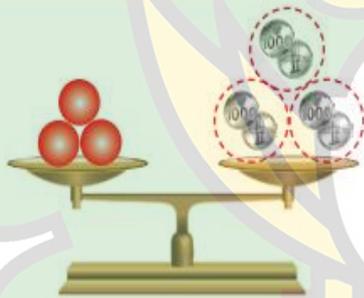
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

Tujuan pembelajaran

4. Peserta didik mampu menentukan kesetaraan persamaan linear satu variabel.
5. Peserta didik mampu menentukan hasil penyelesaian persamaan linear satu variabel.

Petunjuk kerja :

5. Bacalah Basmallah sebelum mengerjakan soal.
6. Tulislah nama anggota kelompokmu pada lembar yang telah disediakan.
7. Diskusikanlah soal-soal berikut bersama teman kelompokmu.
8. Jika dalam kelompok mengalami kesulitan dalam mengerjakan lembar kerja siswa, tanyakan pada gurumu, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.



Kelompok :

Anggota : 1.

2.

3.

4.

Cermatilah cerita di bawah ini dan selesaikanlah bersama teman

Masalah 1

1. Pak Soleh memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Lebar tanah tersebut 4 meter lebih pendek dari pada panjangnya dan keliling tanah tersebut adalah 80 meter.

Buatlah kalimat matematika dari masalah diatas! Kemudian tentukan luas tanah milik pak soleh.

.....

.....

.....

Masalah 2

2. Zahra, Mawar, dan Fika adalah tiga orang siswa di kelas VII SMP. Banyak buku bacaan matematika yang dimiliki Zahra ditambah dengan banyak buku bacaan matematika yang dimiliki Fika adalah 3 buku. Banyak buku bacaan matematika yang dimiliki Zahra ditambah dengan banyak buku bacaan matematika yang dimiliki Mawar adalah 4 buku. Banyak buku bacaan matematika yang dimiliki oleh Fika adalah 1 buku dan buku bacaan matematika yang dimiliki Mawar adalah 2. Berapakah sesungguhnya buku bacaan matematika yang dimiliki oleh Zahra?

Penyelesaian:

Misalkan x adalah buku bacaan matematika yang dimiliki Zahra.

- a. Banyak buku bacaan matematika yang dimiliki Zahra ditambah dengan banyak buku yang dimiliki Fika adalah 3 buku (buku Fika berjumlah 1, maka kalimat terbukanya adalah
- b. Banyak buku bacaan matematika yang dimiliki Zahra ditambah dengan banyak buku yang dimiliki Mawar adalah 4 buku (buku Mawar berjumlah 2), maka kalimat terbukanya adalah
- c. Berapa nilai x yang diperoleh dari persamaan (1) dan (2)?
- d. Maka apa yang dapat kamu simpulkan dari kedua persamaan persamaan (1) dan (2) tersebut?

Masalah 3

2. “Tiga anak logam yang bersahabat telah mengumpulkan 24 koin seribuan. Mereka beristirahat di dermaga untuk membagi rata koin yang mereka dapatkan. Berapa banyak koin seribuan yang setiap anak dapatkan?” Bagaimanakah persamaan yang bisa di buat untuk menyatakan masalah di atas?



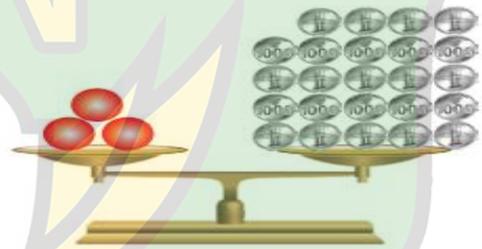
Penyelesaian:

Perhatikan timbangan di samping.

Berapakah berat satu  ?

Bagaimanakah kalian mengetahuinya?

Jadi, berapa banyak koin uang seribuan yang didapatkan satu anak?



جامعة الرانري

AR-RANIRY

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3

Tujuan pembelajaran

1. Peserta didik mampu menentukan bentuk setara pertidaksamaan linear satu variabel.
2. Peserta didik mampu menentukan hasil penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel.
3. Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan pertidaksamaan linear satu variabel

Petunjuk kerja :

1. Bacalah Basmallah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama anggota kelompokmu pada lembar yang telah disediakan.
3. Diskusikanlah soal-soal berikut bersama teman kelompokmu.
4. Jika dalam kelompok mengalami kesulitan dalam mengerjakan lembar kerja siswa, tanyakan pada gurumu, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu.



Kelompok :

Anggota : 1.
2.
3.
4.

Masalah 1

1. Pak Amad memiliki sebuah mobil box pengangkut barang dengan daya angkut tidak lebih dari 800 kg. Berat Pak Amad adalah 60 kg dan dia akan mengangkut kotak barang yang setiap kotak beratnya 20 kg. Tentukan banyak kotak paling banyak yang dapat diangkut oleh Pak Amad dalam sekali pengangkutan?



Penyelesaian..



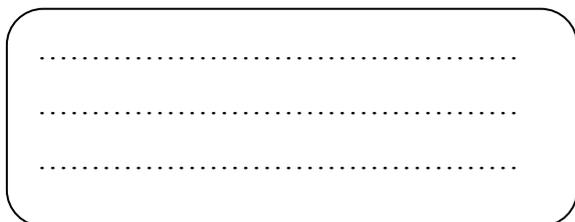
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Masalah 2

1. Apa yang membedakan cara untuk menyelesaikan $4x < -16$ dengan $-4x < 16$? Jelaskan!



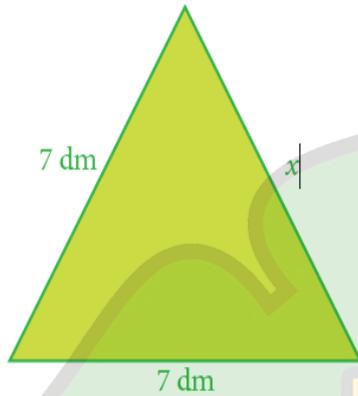
.....
.....
.....



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

Masalah 3

1. Perhatikan segitiga di bawah!



- a) Jika keliling segitiga kurang dari 25 dm, tentukan nilai x .
- b) Apakah -4 termasuk salah satu dari penyelesaian pertidaksamaan yang kalian buat? Jelaskan.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

PRE TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Persamaan dan pertidaksamaan
linear satu variabel

Hari/tanggal :

Waktu : Menit

Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
2. Tuliskan nama, kelas pada lembar jawab.
3. Bacalah soal dengan cermat dengan teliti.
4. Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.

Soal

1. a) $12x = 24$
b) $4 - 4a = 18$
c) $8m + 13 = 19$

Dari persamaan di atas, nyatakan mana variabel dan konstanta?

2. Perhatikan contoh di bawah ini, manakah persamaan linear satu variabel? Jelaskan!
 - 1) $4 - p > 11$
 - 2) $2 + 3 = 6$
 - 3) $11 - 4y = 23$
 - 4) $a^2 + 6 = 16$
3. Di acara ulang tahun sekolah, kelas kalian membuka stan jus buah dan menjual jus buah seharga Rp 2.000 per gelas. Keuntungan yang kalian dapatkan sama dengan pendapatan dari penjualan jus buah dikurangi biaya pembuatan stan. Biaya pembuatan stan adalah Rp 30.000. Berapa jumlah minimal jus yang harus kalian jual supaya keuntungan yang kalian dapatkan Rp 100.000?
4. Umur ibu 5 kali umur anaknya. Selisih umur mereka adalah 36 tahun. Tentukanlah umur ibu dan umur anaknya.

Selamat Mengerjakan

SOAL POST TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Persamaan dan pertidaksamaan
linear

satu variabel.

Hari/tanggal :

Waktu : Menit

Petunjuk :

5. Berdoalah sebelum mengerjakan.
6. Tuliskan nama, kelas pada lembar jawab.
7. Bacalah soal dengan cermat dengan teliti.
8. Kerjakan soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.

SOAL

1. a) $6x = 12$
b) $5 - 2a = 7$
c) $3m + 12 = 24$
Dari persamaan di atas, nyatakan mana variabel dan konstanta?
2. Perhatikan contoh di bawah ini, manakah persamaan linear satu variabel?
Jelaskan!
a) $8 - 2p > 22$
b) $7 + 11 = 34$
c) $15 - 9y = 60$
d) $x^2 + 14 = 30$
3. Ayah memiliki lukisan berbentuk persegi panjang. Ayah berencana memasang figura pada lukisan tersebut dengan panjang lukisan lebih 30 cm dari lebarnya dan keliling maksimum 380 cm. Simpulkanlah hubungan antara panjang dan lebar bingkai figura yang akan dibuat Ayah pada lukisannya ke dalam bentuk pertidaksamaan!
4. Umur ayah 3 kali umur anaknya. Selisih umur mereka adalah 20 tahun. Tentukanlah umur ayah dan umur anaknya.

Selamat Mengerjakan

KISI-KISI SOAL PRE-TEST

No	Soal	Penyelesaian	Indikator Pemahaman Konsep
1	<p>a) $12x = 24$ b) $4 - 4a = 18$ c) $8m + 13 = 19$</p> <p>Dari persamaan di atas, nyatakan mana variabel dan konstanta?</p>	<p>a) Variabel yaitu x Konstanta yaitu 24</p> <p>b) Variabel yaitu a Konstanta yaitu 4 dan 18</p> <p>c) Variabel yaitu m Konstanta 13 dan 19</p>	Menyatakan ulang sebuah konsep
2	<p>Perhatikan contoh di bawah ini, manakah persamaan linear satu variabel? Jelaskan!</p> <p>5) $4 - p > 11$ 6) $2 + 3 = 6$ 7) $11 - 4y = 23$ 8) $a^2 + 6 = 16$</p>	<p>a) $4 - p > 11$, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak dihubungkan dengan “=”.</p> <p>b) $2 + 3 = 6$, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak memuat variabel.</p> <p>c) $11 - 4y = 23$, merupakan persamaan linear satu variabel karena memiliki variabel dengan pangkat tertinggi 1 dan di hubungkan dengan tanda sama dengan “=”.</p> <p>d) $a^2 + 6 = 16$, bukan persamaan linear satu variabel karena pangkatnya lebih dari 1.</p>	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya

3	<p>Di acara ulang tahun sekolah, kelas kalian membuka stan jus buah dan menjual jus buah seharga Rp 2.000 per gelas. Keuntungan yang kalian dapatkan sama dengan pendapatan dari penjualan jus buah dikurangi biaya pembuatan stan. Biaya pembuatan stan adalah Rp 30.000. Berapa jumlah jus yang harus kalian jual supaya keuntungan yang kalian dapatkan sama dengan Rp100.000?</p>	<p>Diketahui: - Jus buah 2000 per gelas</p> <p>- Biaya pembuatan stan 30.000</p> <p>- jus buah sebagai x</p> <p>Ditanya: Berapa jumlah jus yang harus kalian jual supaya keuntungan yang kalian dapatkan sama dengan Rp100.000?</p> <p>Kata kunci: persamaan linear</p> <p>Jawab:</p> $100.000 = 2000x - 30.000$ <p>(kedua ruas dibagi 1000)</p> $100 = 2x - 30$ $100 + 30 = 2x - 30 + 30$ $130 = 2x$ $\frac{1}{2} (130) = \frac{1}{2} (2x)$ $65 = x$ <p>Jadi, jus yang harus dijual adalah sebanyak 65.</p>	<p>Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu</p>
---	---	--	--

4	<p>Umur ibu 5 kali umur anaknya. Selisih umur mereka adalah 36 tahun. Tentukanlah umur ibu dan umur anaknya.</p>	<p>Diketahui: umur ibu 5 kali umur anaknya Umur anak = x Umur ibu = $5x$ $5x - x = 36$</p> <p>Ditanya: tentukan umur ibu dan umur anaknya</p> <p>Kata kunci: persamaan linear satu variabel</p> <p>Jawab: $5x - x = 36$ $4x = 36$ $\frac{1}{4}(4x) = \frac{1}{4}(36)$ $x = 9$ jadi, umur anaknya adalah 9 tahun dan umur ibu $5(9) = 45$ tahun.</p>	<p>Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah</p>
---	--	---	---

KISI-KISI SOAL POST-TEST

No	Soal	Penyelesaian	Indikator Pemahaman Konsep
1	a) $6x = 12$ b) $5 - 2a = 7$ c) $3m + 12 = 24$ Dari persamaan di atas, nyatakan mana variabel dan konstanta?	a) Variabel yaitu x Konstanta yaitu 12 b) Variabel yaitu a Konstanta yaitu 5 dan 7 c) Variabel yaitu m Konstanta 12 dan 24	Menyatakan ulang sebuah konsep
2	Perhatikan contoh di bawah ini, manakah persamaan linear satu variabel? Jelaskan! 9) $8 - 2p > 22$ 10) $7 + 11 = 34$ 11) $15 - 9y = 60$ 12) $x^2 + 14 = 30$	a) $8 - 2p > 22$, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak dihubungkan dengan “=”. b) $7 + 11 = 34$, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak memuat variabel. c) $15 - 9y = 60$, merupakan persamaan linear satu variabel karena memiliki variabel dengan pangkat tertinggi 1 dan di hubungkan dengan tanda sama dengan “=”. d) $x^2 + 14 = 30$, bukan persamaan linear satu variabel karena pangkatnya lebih dari 1.	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
3	Ayah memiliki lukisan berbentuk persegi panjang. Ayah berencana memasang	Diketahui: ➤ lukisan berbentuk persegi panjang, $p = l + 30$	

<p>figura pada lukisan tersebut dengan panjang lukisan lebih 30 cm dari lebarnya dan keliling maksimum 380 cm. Simpulkanlah hubungan antara panjang dan lebar bingkai figura yang akan dibuat Ayah pada lukisannya ke dalam bentuk pertidaksamaan!</p>	<p>➤ keliling maksimum 380 cm $\Rightarrow K \leq 380$</p> <p>Ditanya: Pertidaksamaan linear yang menyatakan hubungan panjang dan lebar bingkai figura yang Ayah butuhkan?</p> <p>Jawab:</p> <p>Panjang dan lebar bingkai figura = panjang dan lebar lukisan</p> <p>Misal: lebar lukisan = x cm</p> $p = l + 30 = x + 30$ <p>Lukisan berbentuk persegi panjang, maka $K = 2$ (panjang + lebar)</p> $K \leq 380$ $\Leftrightarrow 2[(x + 30) + x] \leq 380$ $\Leftrightarrow 2(x + 30 + x) \leq 380$ $\Leftrightarrow 2(30 + 2x) \leq 380$ $\Leftrightarrow 60 + 4x \leq 380$ <p>Jadi pertidaksamaan linear yang menyatakan hubungan panjang dan lebar adalah $60 + 4x \leq 380$.</p>	<p>Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu</p>
--	---	--

4	<p>Umur ayah 3 kali umur anaknya. Selisih umur mereka adalah 20 tahun. Tentukanlah umur ayah dan umur anaknya!</p>	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Umur ayah 3 kali umur anaknya ➤ Selisih umur mereka adalah 20 tahun <p>Ditanya: umur ayah dan umur anaknya</p> <p>Jawab</p> <p>Misalkan: Umur anak = x Umur ayah = $3x$ umur anak</p> <p>Selisih umur mereka = 20</p> <p>Sehingga model matematikanya:</p> $3x - x = 20$ $2x = 20$ $x = 10$ <p>Karena $x = 10$, jadi umur anak = 10 tahun</p> <p>Dan umur ayah = $3x$ $3(10) = 30$ tahun</p>	<p>Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah</p>
---	--	--	---

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Persamaan dan Pertidaksamaan
Linear Satu Variabel
Kelas/Semester : VII/I
Pembelajaran : ATI
Penulis : Zahratul Masykurah
Nama Validator :

A. Petunjuk

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian RPP ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek RPP dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:

Sangat sesuai	: 5
Sesuai	: 4
Cukup sesuai	: 3
Kurang sesuai	: 2
Tidak sesuai	: 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Indikator Pencapaian Kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional, yang mencakup pengetahuan tentang bentuk aljabar merujuk KI dan KD			✓		
2.	Tujuan Pembelajaran Tujuan pembelajaran sesuai dengan IPK dan cara memperolehnya				✓	
3.	Materi Pokok Pembelajaran Materi yang diajarkan sesuai dengan KI dan KD				✓	
4.	Metode Pembelajaran Metode yang digunakan sesuai terhadap materi yang akan diajarkan				✓	
5.	Sumber Belajar Sumber belajar sesuai dengan materi ajar yang digunakan				✓	
6.	Bahan dan Alat Bahan dan alat yang digunakan sesuai untuk pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI)				✓	
7.	Langkah Kegiatan Pembelajaran Pembelajaran <i>scientific</i> dengan penerapan model pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI) memuat langkah-langkah sebagai berikut:				✓	

	<p>a. Penerapan model pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI) disisipkan pada kegiatan pendahuluan, dan kegiatan inti yang disesuaikan pada setiap kegiatan pembelajaran.</p> <p>b. Pelaksanaan tahap-tahap model pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI) pada kegiatan inti pembelajaran.</p> <p>c. Membentuk kelompok untuk mengerjakan LKPD</p> <p>d. Mempresentasikan hasil kelompok</p>					
8.	<p>Alokasi Waktu</p> <p>Waktu yang tersedia sesuai dengan proporsi materi ajar, tujuan pembelajaran, dan IPK</p>				✓	
9.	<p>Penggunaan Bahasa</p> <p>Penggunaan bahasa yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD</p>				✓	
Jumlah						
Total skor						
Rata-rata skor (\bar{x})						

C. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran:

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan)

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar)

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil)

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi)

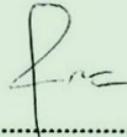
D. Komentor dan Saran Perbaikan

perbaikan indikator dan RPP dan
penyusunan Lembar Diskusi dan Indikator

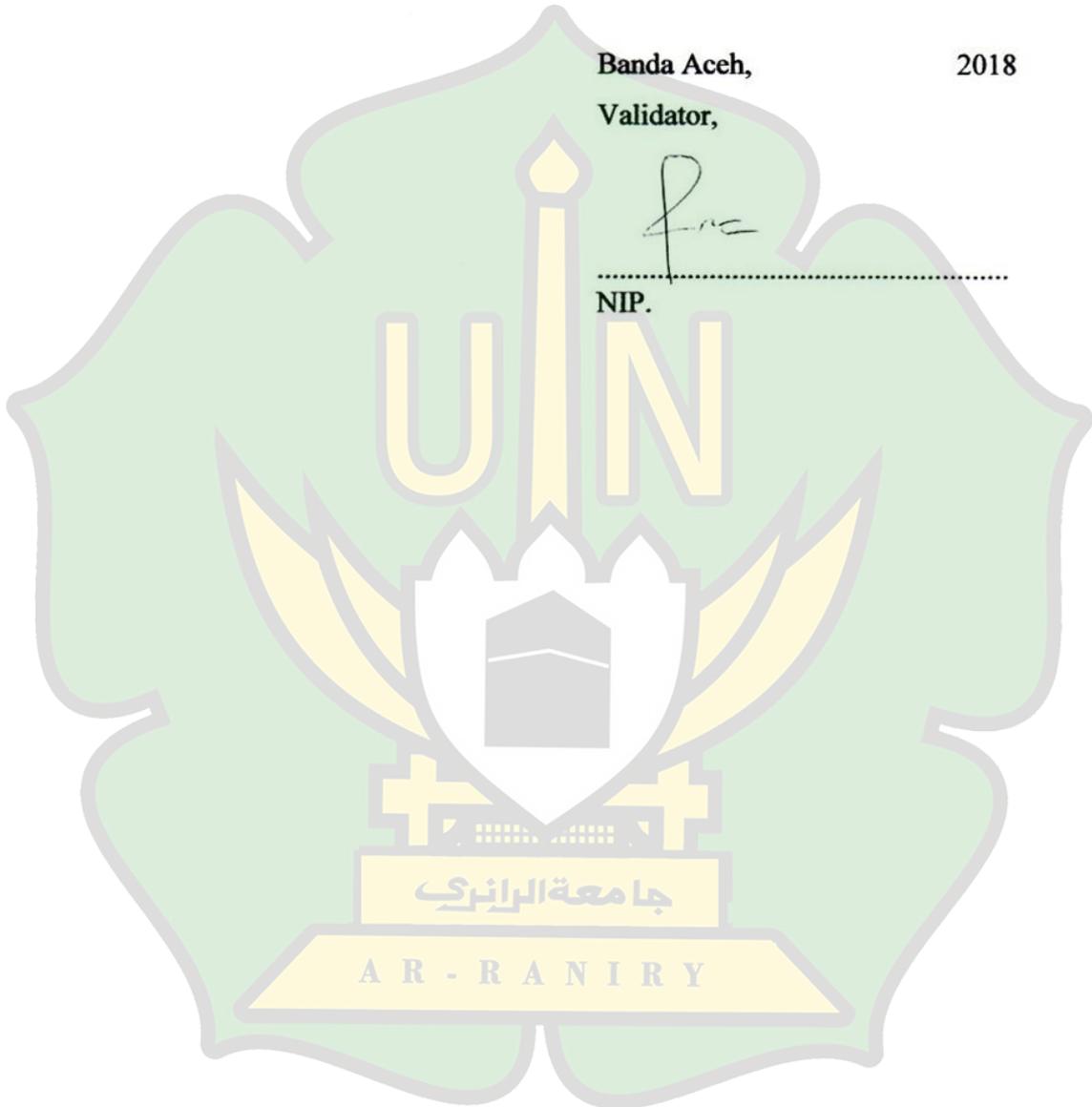
Banda Aceh,

2018

Validator,



NIP.



LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bilangan Bulat
Kelas/Semester : VII/I
Pembelajaran : *Aptitude Treatment Interaction*
(ATI)
Penulis : Zahratul Masykurah
Nama Validator :

A. Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian LKPD ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek LKPD dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
Sangat sesuai : 5
Sesuai : 4
Cukup sesuai : 3
Kurang sesuai : 2
Tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan memuat Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi dan tujuan pembelajaran.				✓	
2	LKPD dapat mendorong siswa untuk aktif mengerjakan soal atau diskusi.				✓	
3	Memuat masalah yang penyelesaiannya beragam.				✓	
4	Memuat soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari.				✓	
5	LKPD dapat menfasilitasi strategi pembelajaran yang digunakan.				✓	
6	Kesesuaian materi yang ada di LKPD dengan tujuan yang hendak dicapai.			✓		
7	Bahasa yang digunakan sesuai EYD.				✓	
8	Kesesuaian kalimat yang digunakan dengan tingkat perkembangan siswa.				✓	
9	Penggunaan <i>font</i> , jenis, dan ukuran yang sesuai <i>layout</i> atau tata letak baik (tidak banyak ruang kosong).				✓	
10	Dapat mendorong minat untuk membaca.				✓	
11	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran			✓		
Jumlah						
Total Skor						
Rata-rata Skor (\bar{x})						

C. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD):

- $1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan)
- $2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar)
- $3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil)
- $4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi)

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Perbaikan: LKPM Guni '17 dan LKPM 2

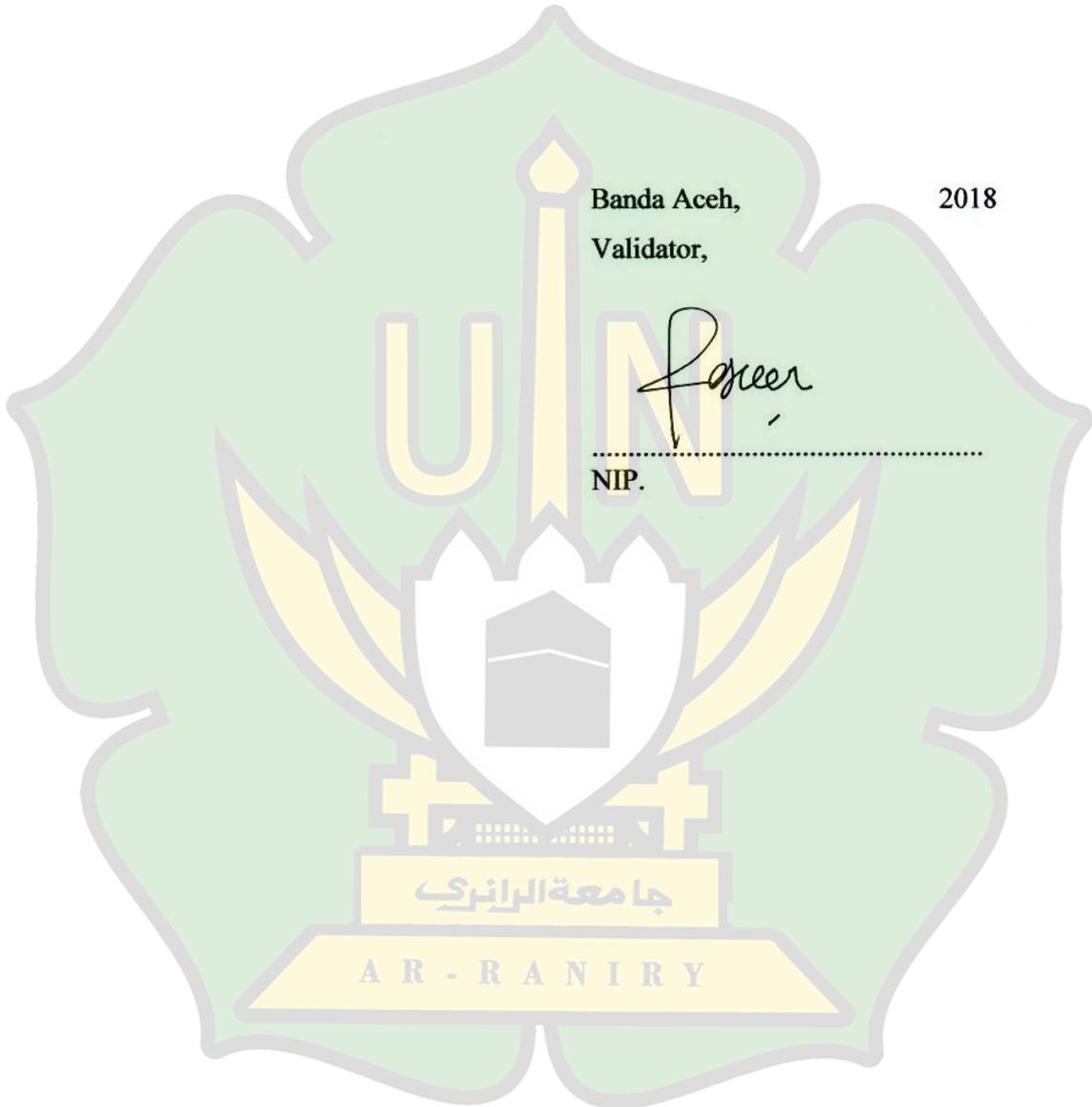
.....
.....
.....

Banda Aceh,
Validator,

2018

Faqeer

.....
NIP.



LEMBAR VALIDASI

SOAL PRE TEST

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Persamaan dan Pertidaksamaan
Linear Satu Variabel
Kelas/Semester : VII/I
Pembelajaran : *Aptitude Treatment Interaction*
(ATI)
Penulis : Zahratul Masykurah
Nama Validator :

A. Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian soal pemahaman konsep matematika ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal kecerdasan matematis yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek soal pemahaman konsep matematika dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:

Sangat sesuai	: 5
Sesuai	: 4
Cukup sesuai	: 3
Kurang sesuai	: 2
Tidak sesuai	: 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Butir soal sesuai dengan IPK Butir soal tes pemahaman konsep sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa				✓	
2	Kesesuaian dengan pengukuran Pemahaman Konsep Butir soal tes pemahaman konsep sesuai dengan pengukuran pemahaman konsep matematis				✓	
3	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP/MTs Butir soal tes pemahaman konsep sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP/MTs				✓	
4	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes pemahaman konsep matematis disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia				✓	
5	Ejaan dan struktur kalimat Bahasa yang digunakan dalam instrumen soal pemahaman konsep telah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda.				✓	
Jumlah						
Total Skor						
Rata-rata Skor (\bar{x})						

C. Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep:

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Layak (belum dapat digunakan)

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Layak (dapat digunakan dengan revisi besar)

$3 \leq \bar{x} < 4$: Layak (dapat digunakan dengan revisi kecil)

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Layak (dapat digunakan tanpa revisi)

D. Saran-saran:

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

Banda Aceh,
Validator,

2018



.....
NIP.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI

SOAL POS TEST

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Persamaan dan Pertidaksamaan
Linear Satu Variabel
Kelas/Semester : VII/I
Pembelajaran : *Aptitude Treatment Interaction*
(ATI)
Penulis : Zahratul Masykurah
Nama Validator :

5. Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian soal pemahaman konsep matematika ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi soal kecerdasan matematis yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek soal pemahaman konsep matematika dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:

Sangat sesuai	: 5
Sesuai	: 4
Cukup sesuai	: 3
Kurang sesuai	: 2
Tidak sesuai	: 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Butir soal sesuai dengan IPK Butir soal tes pemahaman konsep sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi siswa				✓	
2	Kesesuaian dengan pengukuran Pemahaman Konsep Butir soal tes pemahaman konsep sesuai dengan pengukuran pemahaman konsep matematis				✓	
3	Kesesuaian dengan pengukuran kemampuan siswa SMP/MTs Butir soal tes pemahaman konsep sesuai dengan pengukuran kemampuan siswa SMP/MTs				✓	
4	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal Banyak dan tingkat kesulitan butir soal tes pemahaman konsep matematis disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia				✓	
5	Ejaan dan struktur kalimat Bahasa yang digunakan dalam instrumen soal pemahaman konsep telah sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau EYD serta mudah dipahami dan tidak menimbulkan persepsi ganda.				✓	
Jumlah						
Total Skor						
Rata-rata Skor (\bar{x})						

C. Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep:

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Layak (belum dapat digunakan)

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Layak (dapat digunakan dengan revisi besar)

$3 \leq \bar{x} < 4$: Layak (dapat digunakan dengan revisi kecil)

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Layak (dapat digunakan tanpa revisi)

D. Saran-saran:

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

Banda Aceh,
Validator,

2018

Faeei'

NIP.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

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



Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Zahratul Masykurah
Tempat /Tanggal Lahir : Samalanga/22 Mei 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
Status : Belum Kawin
Alamat : Jl. Tgk. Di Angkieng, Desa Matang Teungoh, Kec.
Samalanga, Kab. Bireuen
Pekerjaan/NIM : Mahasiswi/261 324 598
Nama Orang Tua
Ayah : Muniruddin
Ibu : Radhiah
Pekerjaan : Tani
Alamat : Jl. Tgk. Di Angkieng, Desa Matang Teungoh, Kec.
Samalanga, Kab. Bireuen
Pendidikan
Sekolah Dasar : SDN 8 Samalanga (Tahun 2001-2007)
SMP : SMPN 3 Samalanga (Tahun 2007-2010)
SMA : SMAN 2 Samalanga (Tahun 2010-2013)
Perguruan Tinggi : Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
UIN Ar-Raniry tahun masuk 2013

Banda Aceh, 11 Januari 2019
Penulis,

Zahratul Masykurah