

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK
SMP NEGERI 12 TASIKMALAYA MELALUI
METODE INKUIRI MODEL ALBERTA**



**TAPM Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Matematika**

Disusun Oleh :

DEPI SETIALESMANA

NIM: 016969685

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
JAKARTA
2014**

ABSTRAK

Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMP Negeri 12 Tasikmalaya melalui Metode Inkuiri Model Alberta.

Depi Setialesmana
depi_setia23@yahoo.co.id
Program Pascasarjana Universitas terbuka

Kata Kunci: Metode Inkuiri Model Alberta, Pemahaman Matematis, Berpikir Kritis Matematis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dibanding dengan metode konvensional, (2) perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok atas, sedang dan bawah antara yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional, (3) asosiasi antara peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik serta (4) sikap peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 12 Tasikmalaya, sedangkan sampel diambil secara random dari seluruh kelas VIII SMP Negeri 12 Tasikmalaya yang diambil dua kelas untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan terdiri dari tes kemampuan pemahaman, tes kemampuan berpikir kritis dan angket skala sikap. Pengolahan data menggunakan uji gain ternormalisasi, uji-t, ANOVA dua jalur, dan koefisien kontingensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok atas, sedang dan bawah antara yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selain itu terdapat asosiasi antara peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik. Peserta didik di kelas eksperimen menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta.

ABSTRACT

The Improvement of Mathematical Understanding and Mathematical Critical Thinking of Students at it Junior High School 12 Tasikmalaya Through The Alberta Model Inquiry Method**Depi Setialesmana**depi_setia23@yahoo.co.id

Program Pascasarjana Universitas Terbuka

Keyword: Alberta inquiry method, mathematical understanding, mathematical critical thinking

This research aimed to learn (1) the improvement of mathematical understanding and mathematical critical thinking of students who were taught with Alberta inquiry method compared to there taught with conventional method, (2) the differences in improvement of mathematical understanding and mathematical critical thinking of students with higher moderate and lower mathematical abilities who had learning process with Alberta inquiry method and conventional method, (3) the association between the improvement of mathematical understanding and mathematical critical thinking of students, and (4) attitudes of students after learning using Alberta inquiry method.

Population in this research were all grade VIII students at Junior High School 12 Tasikmalaya Two classes were selected as the samples. One class was selected as the experiment class and the other served as the control class. The instruments used consisted of understanding skill test, critical thinking skill test, and attitudes scale questionnaire. Data processing technique used "normalized gain test", t-test, Two-way Anova, and contingency coefficient.

The results showed that the improvement of mathematical understanding and mathematical critical thinking of the students who learnd using Alberta inquiry method were better than these learnd using conventional method. There were differences between the improvement of mathematical understanding and mathematical critical thinking of students, with higher, moderate and lower mathematical abilities who learnd using Alberta inquiry method compered to there learnd using conventional method. There was significant association between the improvement of mathematical understanding and mathematical critical thinking of the students. Students showed positive attitude toward learning process using, Alberta inquiry method.

LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
DAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA
DIDIK SMP NEGERI 12 TASIKMALAYA
MELALUI METODE INKUIRI MODEL ALBERTA

Penyusun TAPM : Depi Setialesmana

NIM : 016969685

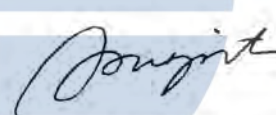
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Hari / Tanggal : Senin/ 30 Desember 2013

Menyetujui :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Hj. Sri Wardani, Dra., M.Pd.
NIP. 19601006 198603 2 002

Kristanti Ambar Puspitasari, Ir., M.Ed., Ph.D.
NIP. 19610212 198603 2 001

Mengetahui,

Ketua Bidang Ilmu /
Program Magister Pendidikan
Matematika

Direktur Program Pascasarjana



Dr. Sandra Sukmaning Aji, M.Ed.
NIP. 19590105 198503 2 001



Suciati, M.Sc., Ph.D
NIP. 19520213 198503 2 001

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

PENGESAHAN

Nama : Depi Setialesmana
 NIM : 016969685
 Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
 Judul Tesis : Peningkatan Kemampuan Pemahaman
 dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMP
 Negeri 12 Tasikmalaya Melalui Metode Inkuiri Model
 Alberta

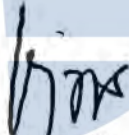
Telah dipertahankan di hadapan Sidang Dewan Penguji Tesis Program
 Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Terbuka pada:

Hari / Tanggal : Minggu / 12 Januari 2014
 Waktu : 12.30 – 14.30

Dan telah dinyatakan LULUS

PANITIA PENGUJI TESIS


Ketua Komisi Penguji :


 Dra. Dina Thaib, M.Ed.
 NIP. 19590126 198603 2 002

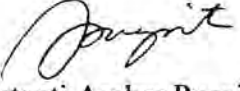
Penguji Ahli :


 Prof. Dr. Rahayu Kariadinata, M.Pd.
 NIP. 19610508 198603 2 004

Pembimbing I. :


 Dr. Hj. Sri Wardani, Dra., M.Pd.
 NIP. 19601006 198603 2 002

Pembimbing II. :


 Kristanti Ambar Puspitasari, Ir., M.Ed., Ph.D.
 NIP. 19610212 198603 2 001

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMP Negeri 12 Tasikmalaya melalui Metode Inkuiri Model Alberta adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, Januari 2014

Yang Menyatakan



(Depi Setialesmana)
NIM 016969685

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan TAPM (Tesis) dengan judul: PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK SMP NEGERI 12 TASIKMALAYA MELALUI METODE INKUIRI MODEL ALBERTA.

Penulisan TAPM ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Terbuka. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari mulai perkuliahan sampai pada penulisan dan penyusunan TAPM ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan TAPM ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Suciati. M.Sc., Ph.D., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka;
- (2) Dra. Dina Thaib, M.Ed. selaku Kepala UPBJJ-UT Bandung sebagai penyelenggara Program Pascasarjana;
- (3) Dr. Hj. Sri Wardani, Dra., M.Pd., selaku pembimbing I, yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan TAPM ini;

- (4) Kristanti Ambar Puspitasari, Ir., M.Ed., Ph.D, selaku pembimbing II, yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan TAPM ini;
- (5) Kabid. Program Magister Pendidikan Matematika selaku penanggung jawab program Pascasarjana Pendidikan Matematika;
- (6) Drs. Agus Sutarli, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 12 Tasikmalaya, yang telah memberikan ijin dan berbagai kemudahan kepada penulis dalam menjalankan penelitian;
- (7) Guru-guru SMP Negeri 12 Tasikmalaya, yang telah banyak membantu penulis dalam penelitian;
- (8) Suami dan anak-anaku tersayang, terima kasih atas kesetiaan, pengorbanan dan kesabarannya selama menjalani Program Magister ini dari perkuliahan, penelitian sampai penyusunan TAPM yang telah banyak menghabiskan waktu untuk keluarga;
- (9) Kedua orang tua beserta keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan materil dan moral;
- (10) Rekan-rekan serta sahabat yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penulisan TAPM ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah Subhanahu Wata'ala senantiasa memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya serta berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga TAPM ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Tasikmalaya, Agustus 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal.
Abstrak	i
Lembar Persetujuan	iii
Lembar Pengesahan	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Kegunaan Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	12
1. Pemahaman Matematis	12
2. Kemampuan Berpikir Kritis	19
3. Metode Inkuiri	26
4. Sikap dalam Matematika	41
5. Metode konvensional	44
6. Kajian Terdahulu	45
B. Kerangka Berpikir	46
C. Definisi Operasional	47
D. Hipotesis	49
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	51
B. Populasi dan Sampel	52

	Hal.
C Instrumen Penelitian	53
1. Tes Kemampuan Pemahaman Matematis.....	53
2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	54
3. Skala Sikap.....	56
4. Observasi	57
D Analisis Validitas dan Reliabilitas.....	58
1. Analisis Validitas.....	59
2. Analisis Reliabilitas.....	61
E Prosedur Pengumpulan Data.....	62
F Analisis Data	64
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	
A Temuan Hasil Penelitian	70
1. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik	70
2. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik.....	82
3. Analisis Perbedaan Peningkatan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelompok Tinggi, Sedang dan Rendah.....	92
4. Analisis Perbedaan Peningkatan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelompok Tinggi, Sedang dan Rendah.....	97
5. Analisis Asosiasi Antara Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik	101
6. Deskripsi dan Analisis Skala Sikap	103
7. Hasil Observasi.....	109
B. Pembahasan	110
1. Pelaksanaan Pembelajaran	110
2. Kemampuan Pemahaman Matematis dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik.....	114
3. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelompok Atas, Sedang, dan Rendah	119
4. Asosiasi antara Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik.....	120

	Hal.
5. Sikap Peserta Didik Terhadap Pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta	121
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	123
B. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	126
LAMPIRAM – LAMPIRAN	127



DAFTAR GAMBAR

	Hal.
2.1 Langkah-langkah Metode Inkuiri Model Alberta	35
3.2 Prosedur Penelitian.....	63
4.1 Diagram Perbandingan Rata-rata Indikator antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dalam Kemampuan Pemahaman	75
4.2 Diagram Perbandingan Rata-rata Indikator antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dalam Kemampuan Berpikir Kritis	86
4.1 Grafik Interaksi antara Kemampuan Peserta Didik dengan Kelas dalam Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis	96
4.2 Grafik Interaksi antara Kemampuan Peserta Didik dengan Kelas dalam Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	100



DAFTAR TABEL

	Hal.
2.1 Indikator Berpikir Kritis	24
3.1 Keterkaitan antara Pembelajaran dengan Kemampuan Peserta Didik.....	52
3.2 Kriteria Penyekoran Tes Pemahaman Matematis	53
3.3 Kriteria Penyekoran Tes Berpikir Kritis Matematis	55
3.4 Kriteria Koefisien Korelasi.....	59
3.5 Hasil Uji Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis	60
3.6 Hasil Uji Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	60
3.7 Koefisien Reliabilitas	61
3.8 Kriteria Indeks Gain	65
4.1 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Matematis.....	71
4.2 Hasil Uji Normalitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Matematis	72
4.3 Hasil Uji Homogenitas Varians Dan Uji Rata-rata Data Tes Awal Kemampuan Pemahaman Matematis	73
4.4 Hasil Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Matematis.....	75
4.5 Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Matematis	76
4.6 Hasil Uji Homogenitas Varians Dan Uji Rata-rata Data Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Matematis	77
4.7 Deskripsi Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik	78
4.8 Hasil Uji Normalitas Data Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik	79
4.9 Hasil Uji Homogenitas Varians Dan Uji Rata-rata Data Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemahaman Matematis.....	80
4.10 Hasil Tes Awal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	82

4.11	Hasil Uji Normalitas Pretes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	83
4.12	Hasil Uji Homogenitas Varians Dan Uji Rata-rata Data Tes Awal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	84
4.13	Hasil Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	87
4.14	Hasil Uji Normalitas Data Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	87
4.15	Hasil Uji Homogenitas Varians Dan Uji Rata-rata Data Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Matematis	88
4.16	Deskripsi Gain Ternormalisasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	89
4.17	Hasil Uji Normalitas Data Gain Ternormalisasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik	90
4.18	Hasil Uji Homogenitas Varians Dan Uji Perbedaan Rata-Data Gain Ternormalisasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	91
4.19	Uji Homogenitas Gain Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah	94
4.20	Hasil Uji Beda Gain Kemampuan Pemahaman	94
4.21	Urutan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis.....	95
4.22	Uji Homogenitas Gain Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah	98
4.23	Uji Beda Gain Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis	98
4.24	Urutan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	100
4.25	Banyaknya Peserta didik berdasarkan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis	102
4.26	Hasil Uji Pearson-Chi-kuadrat	103
4.27	Kekuatan Asosiasi antara Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Peserta Didik	103
4.28	Rekapitulasi Sikap Peserta Didik terhadap Aspek Kognitif	105
4.29	Rekapitulasi Sikap Peserta terhadap aspek afektif	106
4.30	Rekapitulasi Sikap Peserta terhadap aspek konatif	108

DAFTAR LAMPIRAN

		Hal
Lampiran 1	Silabus	130
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	133
Lampiran 3	Bahan Ajar	139
Lampiran 4	Lembar Kerja Peserta Didik	140
Lampiran 5	Kisi-Kisi Soal, Soal, dan Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Matematis	141
Lampiran 6	Kisi-Kisi Soal, Soal, dan Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	144
Lampiran 7	Kisi-Kisi Skala Sikap	148
Lampiran 8	Lembar Observasi	151
Lampiran 9	Data Tes Uji Coba Instrumen	153
Lampiran 10	Data Hasil Pretes dan Postes	154
Lampiran 11	Data Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis	158
Lampiran 12	Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	160
Lampiran 13	Hasil Analisis Tes dan Gain Ternormalisasi	161
Lampiran 14	Hasil Analisis Deskripsi	162
Lampiran 15	Hasil Analisis Skor Pretes	166
Lampiran 16	Hasil Analisis Skor Postes	167
Lampiran 17	Uji Normalitas, Homogenitas dan Rata-rata Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis.....	168
Lampiran 18	Hasil Analisis Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis MatematisKelompok Tinggi, Sedang dan Rendah	169
Lampiran 19	Hasil Analisis Asosiasi antara Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis.....	171
Lampiran 20	Data dan Hasil Analisis Skala Sikap.....	172
Lampiran 21	Dokumentasi	193
Lampiran 22	Surat Ijin Penelitian	194
Lampiran 22	Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian	195

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu yang penting dalam kehidupan. Matematika sebagai suatu disiplin ilmu secara jelas mengandalkan proses berpikir yang dipandang sangat baik untuk diajarkan pada peserta didik, tetapi seringkali peserta didik masih kesulitan dalam mempelajarinya. Matematika itu sendiri mengandung berbagai aspek yang secara substansial menuntun peserta didik untuk berpikir logis menurut pola dan aturan yang tersusun secara baku. Seringkali tujuan utama dari mengajarkan matematika adalah untuk membiasakan agar peserta didik mampu berpikir logis, kritis dan sistematis. Domain pembelajaran matematika mengandalkan kemampuan daya pikir, sehingga guru perlu membina kemampuan berpikir peserta didik (khususnya berpikir kritis) agar mampu mengatasi permasalahan pembelajaran matematika yang materinya cenderung bersifat abstrak.

Mempelajari matematika tidak hanya bertujuan untuk memahami konsepnya atau prosedurnya saja, akan tetapi banyak hal yang dapat muncul dari hasil proses pembelajaran matematika. Soedjadi (1991, dalam Afgani, 2011: 6.22) menyatakan bahwa dalam proses belajar matematika guru harus berupaya semaksimal mungkin untuk mampu memberikan pemahaman konsep matematika (tujuan material), dan dapat pula menata nalar peserta didik (tujuan formal). Lebih jauh NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) (2000, dalam Afgani, 2011: 6.22) mengemukakan lima

tujuan pembelajaran matematika, yakni mengajarkan anak didik untuk: (1) mampu memecahkan masalah matematis (*becoming a mathematical problem solver*); (2) belajar untuk berkomunikasi secara matematis (*learning to communicate mathematically*); (3) belajar untuk menggunakan bernalar secara matematis (*learnig to reason mathematically*); (4) menghargai matematika (*valuing mathematics*); dan (5) mempunyai kepercayaan diri untuk mampu dalam mengerjakan matematika. Lebih jauh Priatna (2012: 4) mengatakan bahwa pembelajaran matematika bukan hanya sekedar menyampaikan pegetahuan tentang matematika dari guru kepada peserta didik. Tetapi pada pembelajaran matematika terjadi proses yang dinamis, ketika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati dan memikirkan gagasan yang diberikan. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran matematika merupakan kegiatan interaksi antara guru-peserta didik, peserta didik-peserta didik, peserta didik-guru sehingga suatu gagasan matematika dapat dipahami.

Pendapat lain disampaikan oleh Hasratuddin (2010) yang menyatakan bahwa guru-guru belum banyak mengetahui tentang model-model pembelajaran yang mengoptimalkan peserta didik, sehingga mereka hanya menggunakan pembelajaran secara konvensional. Padahal banyak pembelajaran yang telah dikembangkan dan ditemukan oleh para ahli dan peneliti yang dapat melibatkan aktivitas peserta didik. Namun demikian pada kenyataannya belum ditemukan model pembelajaran matematika yang secara khusus memperhatikan kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional di samping peningkatan hasil belajar matematika peserta didik. Sehingga

tidak berlebihan apabila dikatakan bahwa salah satu faktor yang mengakibatkan kurangnya kemampuan berpikir peserta didik dalam matematika, salah satunya adalah cara mengajar yang dilakukan oleh guru masih menggunakan pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru, yang mana pembelajaran lebih bersifat penyampaian informasi.

Atwood (1990, dalam Hasratuddin, 2010: 20) mengatakan bahwa pola pengajaran mekanistik atau yang biasa disebut pengajaran tradisional/konvensional merupakan pembelajaran yang berlangsung satu arah, dimana guru lebih aktif menjelaskan dan memberi informasi. Pembelajaran seperti ini tidak akan membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir yang baik. Oleinik (2003, dalam Hasratuddin, 2010: 21) mengatakan bahwa proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) dan berlangsung dalam konteks sosial.

Berdasarkan survei yang dilakukan dalam rangka *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), Indonesia berada pada urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara yang siswanya mengikuti tes matematika. Skor matematika Indonesia turun 11 poin dari penilaian yang dilakukan pada tahun 2007. Dengan demikian kemampuan siswa dari Indonesia dalam bidang matematika termasuk sangat rendah (Darhim, 2012). Dari hasil survei tersebut tampaknya siswa Indonesia mengalami kesulitan mengerjakan soal matematika yang memerlukan kemampuan berpikir kritis. Setyabudhi (2012, dalam Napitupulu, 2012) mengatakan pembelajaran

matematika di Indonesia memang masih menekankan menghafal rumus-rumus dan menghitung, bahkan guru pun otoriter dengan keyakinannya pada rumus-rumus pengetahuan matematika yang sudah ada.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik Sekolah Menengah Pertama memiliki kemampuan sebagai berikut:

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

Dengan demikian kemampuan pemahaman dan berpikir kritis sangatlah penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika secara formal

baik itu di tingkat pendidikan dasar, pendidikan menengah serta pendidikan tinggi.

Lemahnya kemampuan pemahaman matematis mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam matematika itu sendiri. Hal ini sebagaimana dikemukakan oleh Wahyudin (1999: 22) bahwa salah satu penyebab siswa lemah dalam matematika adalah kurang memiliki kemampuan untuk memahami (pemahaman) dan mengenali konsep-konsep dasar matematika (aksiomatik, definisi, kaidah dan teorema) yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibicarakan. Sehubungan hal tersebut perlu adanya solusi dan tindak lanjut agar kemampuan memahami materi pelajaran matematika dapat ditingkatkan. Apabila hal tersebut dibiarkan berlarut-larut maka akan mempengaruhi prestasi belajar peserta didik.

Kemampuan pemahaman dengan kemampuan berpikir kritis dalam matematika sangat erat kaitannya. Karena metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika menentukan kemampuan peserta didik dalam memahami materi pelajaran matematika, peserta didik perlu diberikan pembelajaran tentang berpikir kritis sehingga pada akhirnya mereka dapat mencapai hasil belajar secara optimal. Hanya saja kebiasaan berpikir kritis ini belum ditradisikan di sekolah-sekolah, seperti yang diungkapkan kritikus Jacqueline dan Brooks (2007, dalam Syahbana, 2012) bahwa hanya sedikit sekolah yang mengajarkan siswanya berpikir kritis. Sekolah justru mendorong siswa memberi jawaban yang benar daripada mendorong mereka memunculkan ide-ide baru atau memikirkan ulang kesimpulan-kesimpulan yang sudah ada. Terlalu sering para guru meminta peserta didik untuk

menceritakan kembali, mendefinisikan, mendeskripsikan, menguraikan, dan mendaftar daripada menganalisis, menarik kesimpulan, menghubungkan, mensintesis, mengkritik, menciptakan, mengevaluasi, memikirkan dan memikirkan ulang. Akibatnya banyak sekolah meluluskan peserta didik yang berpikir secara dangkal, tidak mampu berpikir secara mendalam.

Berdasarkan informasi yang disampaikan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 12 Tasikmalaya, banyak permasalahan yang terjadi pada pelajaran matematika. Di antaranya peserta didik kurang memahami konsep matematika apalagi bila dihadapkan pada penyelesaian soal dengan kemampuan berpikir kritis. Bila guru memberikan soal yang non rutin, sebagian besar peserta didik tidak dapat mengerjakannya. Di samping kemampuan mengerjakan soal masih kurang, hal itu disebabkan guru matematika jarang memberikan soal seperti pemecahan masalah apalagi dengan berpikir kritis. Metode yang sering digunakan guru adalah pembelajaran konvensional. Dengan demikian seharusnya guru matematika dalam proses pembelajaran di kelas mampu menggunakan metode pembelajaran yang lebih efektif.

Salah satu metode pembelajaran yang efektif yang dapat diterapkan untuk proses pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mempelajari matematika adalah Metode Inkuiri. Menurut Sumarna (2009: 2) pembelajaran dengan metode inkuiri merupakan kegiatan penyelidikan yang melibatkan proses mental peserta didik. Metode Inkuiri memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan kemampuan berpikir secara kritis dalam penyelidikan terhadap berbagai

konsep yang disajikan kemudian menyimpulkannya. Peserta didik dalam perspektif metode inkuiri dipandang sebagai peserta didik yang aktif, sedangkan guru berperan sebagai pembimbing, atau dengan kata lain sosok guru bukanlah sebagai pusat pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamalik (2001: 51) yang menyatakan bahwa guru berperan sebagai pembimbing, fasilitator dan motivator dalam proses pembelajaran metode inkuiri.

Metode inkuiri yang diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu metode inkuiri yang telah dimodifikasi yang dapat membimbing peserta didik menemukan konsep dengan bimbingan guru dan melalui diskusi kelompok. Hal ini sejalan dengan pemikiran dan penelitian Gani (2007) bahwa pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran inkuiri model Alberta. Adapun tahap-tahap metode inkuiri yang diterapkan dalam penelitian ini diadopsi dari metode inkuiri yang dikembangkan oleh Lembaga Pendidikan Alberta Learning yang berkedudukan di Canada. Donham (2001, dalam Alberta Learning, 2004: 7) mengatakan bahwa menyelesaikan suatu masalah dalam Metode Inkuiri Model Alberta ada enam tahap, yaitu: 1) Merencanakan (*Planning*), 2) Mengingat (*Retrieving*), 3) Menyelesaikan (*Processing*), 4) Mencipta (*Creating*), 5) Berbagi (*Sharing*), dan 6) Menilai (*Evaluating*).

Metode Inkuiri Model Alberta merupakan metode belajar yang melibatkan peserta didik secara aktif. Dampak dari keaktifan peserta didik dalam kegiatan matematika akan meningkatkan kemampuan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika. Adapun kelebihan dari metode inkuiri model Alberta yang dikemukakan oleh Apiati (2012) diantaranya peserta didik

bisa lebih menggali kemampuannya sendiri dengan menemukan permasalahan yang dihadapinya dengan menggunakan langkah-langkah yang sudah ditentukan, serta peserta didik menemukan cara dan jawaban sendiri dalam menyelesaikan permasalahan. Sejalan dengan yang diungkapkan Kartini (2011) bahwa kegiatan yang dilakukan pada tahap-tahap pembelajaran metode inkuiri model Alberta dapat melatih peserta didik mengeksplorasi ide-ide matematis. Metode ini dapat memicu peserta didik untuk mencoba berbagai kemungkinan dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan kemampuan logika, nalarnya dan menghasilkan penyelesaian masalah yang unik atau baru bagi peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, maka pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta perlu dikaji untuk dijadikan salah satu metode pembelajaran guna meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik. Oleh sebab itu dilakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMP Negeri 12 Tasikmalaya melalui Metode Inkuiri Model Alberta”.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalahnya adalah:

- I. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran Konvensional?

2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran Konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang, dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional?
5. Adakah asosiasi antara peningkatan pemahaman matematis dengan berpikir kritis matematis peserta didik?
6. Bagaimana sikap peserta didik setelah menerima pembelajaran Metode Inkuiri Model Alberta?

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta dibandingkan dengan metode konvensional.

2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta dibandingkan dengan metode konvensional.
3. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.
4. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.
5. Untuk mengetahui asosiasi antara peningkatan pemahaman matematis dengan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.
6. Untuk mengetahui sikap peserta didik setelah diberikan penerapan Metode Inkuiri Model Alberta dalam pembelajaran matematika.

D. KEGUNAAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan di atas, maka kegunaan penelitian ini adalah:

1. Bagi peserta didik, memberikan pengalaman yang baru untuk dijadikan motivasi belajar yang diharapkan lebih menyenangkan dalam mempelajari matematika dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta.
2. Bagi guru, sebagai alternatif model pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dalam pembelajaran matematika.

3. Bagi sekolah, dapat dijadikan masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di masa yang akan datang.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan pertimbangan untuk dijadikan bahan penelitian untuk peneliti lain dan dapat memberikan ide baru untuk penelitian lebih lanjut, sehingga hasil penelitian semakin berkembang.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pemahaman Matematis

Pengertian utama pemahaman adalah memahami tentang situasi yang sedang dihadapi dan dapat mengungkapkan serta menjelaskan maksud yang terkandung di dalamnya. Gani (2004) mengatakan seseorang telah mencapai pemahaman pada saat ia mampu mengenali, menjelaskan dan menginterpretasikan suatu masalah yang ditemuinya. Sedangkan menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002: 28) pemahaman adalah kemampuan menerjemahkan, menafsirkan, memperkirakan, memahami isi pokok dan mengartikan tabel. Berdasarkan pada pengertian pemahaman di atas, maka dapat disebutkan bahwa pemahaman adalah suatu kemampuan untuk dapat mengerti arti dari apa yang tersaji, kemampuan untuk menterjemahkan dari satu bentuk ke bentuk yang lain dalam kata-kata, angka, maupun interpretasi yang berbentuk penjelasan, ringkasan, prediksi dan hubungan sebab akibat. Dalam konteks matematika, pemahaman berarti suatu kemampuan untuk memahami yang berkenaan dengan apa yang diajarkan tentang objek-objek matematika.

Pemahaman matematis merupakan landasan penting untuk berpikir dalam persoalan-persoalan matematika maupun persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Mengembangkan pemahaman matematis peserta didik merupakan salah satu tujuan dari kurikulum. Kemampuan tersebut sangat

mendukung terhadap kemampuan matematis lain seperti komunikasi matematis, koneksi matematis, penalaran matematis, representasi matematis dan pemecahan masalah. Aspek lain yang juga merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran adalah mengajarkan materi kepada peserta didik bukan untuk dihapalkan, tetapi agar peserta didik dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.

Kemampuan pemahaman matematis adalah perilaku kognitif peserta didik yang mencakup pengetahuan atas konsep-konsep matematika dan pengetahuan prosedural. Pemahaman dalam matematika merupakan salah satu komponen dasar yang cukup penting. Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Dahlan (2003: 44) bahwa hampir semua teori belajar menjadikan pemahaman sebagai tujuan dari proses pembelajaran.

Taksonomi Bloom (1956, dalam Ruseffendi, 1991: 220) membagi enam aspek daerah kognitif secara hierarkhi berdasarkan tingkat kesukarannya, dari yang paling mudah atau sederhana ke tingkat yang paling sukar atau kompleks. Aspek-aspek tersebut adalah: pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), aplikasi (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*) dan evaluasi (*evaluation*). Jadi aspek pemahaman merupakan aspek dasar dalam daerah kognitif dan berada pada tingkat yang rendah.

Sehubungan dengan hal itu, Michener (1978, dalam Sumarmo, 1987: 24) menyatakan bahwa untuk memahami suatu objek secara mendalam seseorang harus mengetahui: 1) Objek itu sendiri; 2) Relasinya dengan objek lain yang sejenis; 3) Relasinya dengan objek lain yang tidak

sejenis; 4) Relasi-dual dengan objek lainnya yang sejenis; dan 5) Relasi dengan objek dalam teori lainnya atau keterkaitan. Menurut Dahlan (2003: 44) banyak atau kuatnya keterkaitan dengan objek lain, merupakan ukuran atau derajat suatu pemahaman.

Terdapat beberapa jenis pemahaman menurut pendapat ahli, Polya (1988, dalam Sumarmo, 2010: 4) mengemukakan empat tahap kemampuan pemahaman, yaitu pemahaman mekanikal, pemahaman induktif, pemahaman rasional dan pemahaman intuitif. Pemahaman mekanikal, seperti mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana, tergolong dalam kemampuan berpikir matematis tingkat rendah. Pemahaman induktif seperti menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, tergolong dalam kemampuan berpikir matematis tingkat rendah namun lebih tinggi dari pada pemahaman mekanikal. Pemahaman rasional, termasuk membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema. Kemampuan pemahaman rasional ini tergolong pada kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Pemahaman intuitif seperti memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut, tergolong dalam kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

Pakar lain, Pollatsek (1981, Sumarmo, 2010: 5) menggolongkan pemahaman menjadi dua jenis, yaitu: 1) Pemahaman komputasional, termasuk menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematis tingkat rendah; dan 2) Pemahaman

fungsional, yaitu mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya, dan menyadari proses yang dikerjakannya. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

Skemp (1976, dalam Sumarmo, 2010: 5) membedakan dua jenis pemahaman, yaitu: pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pengertian pemahaman instrumental adalah menghafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan sederhana dan mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja. Pemahaman relasional adalah mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

Pengajaran matematika dengan hanya menekankan pada aspek pemahaman instrumental relatif lebih mudah, yang mengakibatkan para guru lebih senang dengan cara ini. Berdasarkan anggapan ini, Skemp (1976, dalam Apiati, 2012: 28) berpendapat bahwa para guru memilih mengajarkan pemahaman matematis hanya pada level instrumental. Pendapat lain didasarkan pada salah satu atau beberapa alasan berikut ini:

- a) Pemahaman relasional membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mencapainya. Hal ini cukup jelas, karena untuk memahami materi dengan pemahaman relasional dibutuhkan banyak pengetahuan dan konstruksi pikiran sehingga waktu yang diperlukan dalam proses pembelajarannya relatif lebih lama dibandingkan dengan mengajarkannya hanya dengan pemahaman prosedural.

- b) Pemahaman relasional untuk topik-topik tertentu terlalu sulit. Pada umumnya pemahaman relasional lebih sulit dibandingkan dengan pemahaman instrumental.
- c) Kemampuan instrumental segera dibutuhkan/dipakai untuk materi pelajaran yang lain, sebelum dapat memahaminya secara relasional. Misalnya tentang perkalian dua bilangan bulat, materi ini sangat dibutuhkan untuk pelajaran-pelajaran lain sehingga guru merasa harus mengajarkan secepatnya yang tentu saja secara prosedural sehingga peserta didik bisa menggunakannya pada mata pelajaran yang lain tersebut.
- d) Guru yang masih pemula cenderung untuk mengikuti guru-guru matematika yang lebih senior dalam mengajarkan matematika secara instrumental, dan kurang berani melakukan terobosan.

Pemahaman relasional, walaupun lebih sulit untuk diajarkan tetapi memiliki banyak kelebihan dan keuntungan. Menurut Skemp (1976, dalam Apiati, 2012: 29) minimal terdapat empat keuntungan dalam pemahaman relasional matematis, yaitu:

1. Lebih mudah diadaptasi pada tugas atau persoalan baru. Jika seseorang mempunyai pemahaman relasional terhadap suatu topik, maka pemahamannya tersebut bisa lebih mudah untuk diadaptasikan dan direlasikan pada topik-topik pengetahuan lain. Sebagai contoh, jika seseorang peserta didik bisa memahami secara relasional tentang luas persegi panjang dan luas segitiga, maka pemahamannya tersebut lebih mudah untuk diadaptasikan untuk memahami luas jajaran genjang,

maupun bangun bidang datar lainnya yang berkaitan dengan segitiga dan persegi panjang.

2. Lebih mudah untuk selalu diingat. Dalam pembelajaran matematika untuk memperoleh pemahaman secara relasional dibutuhkan waktu yang relatif lama. Namun jika pemahaman tersebut telah dicapai maka pengetahuan yang ada pada peserta didik akan lebih mudah untuk selalu diingat dan tidak mudah terlupakan.
3. Pemahaman relasional dapat lebih efektif sebagai tujuan (*effective as a goal in itself*). Hal ini berkaitan dengan nomor 4.
4. Skema relasional merupakan hal yang pokok dalam kualitas ilmu pengetahuan.

Pemahaman relasional sebagai tujuan dalam pembelajaran matematika lebih sulit untuk diterapkan dibandingkan dengan hanya pemahaman instrumental. Skemp (1976, dalam Apiati, 2012: 31) menjelaskan faktor-faktor yang berperan pada sulitnya penerapan pembelajaran matematika dengan tujuan untuk pemahaman relasional, yaitu:

1. Efek tidak baik dari pelaksanaan ujian/evaluasi. Adanya sistem ujian atau evaluasi yang kurang tepat, misalnya suatu sistem yang hanya melihat hasil akhir sebagai tolok ukur penilaian, bisa berakibat pada para guru cenderung lebih suka mengajarkannya secara instrumental.
2. Beban silabus yang berat. Pembelajaran matematika untuk mencapai pemahaman relasional membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan pembelajaran yang bertujuan hanya untuk mengajarkan pemahaman instrumental. Hal ini berakibat bahwa jika

beban silabusnya banyak dan berat, maka waktu yang disediakan kurang mencukupi untuk mencapai pemahaman relasional.

3. Sulitnya evaluasi (*assessment*). Perancangan evaluasi untuk mengukur pemahaman relasional lebih rumit dan lebih sulit, karena dibutuhkan kreativitas guru dalam pembuatan evaluasi tersebut, agar evaluasi tersebut betul-betul dapat mengungkapkan pemahaman relasional yang dimiliki oleh peserta didik.
4. Kesulitan psikologis bagi guru untuk mengakomodasikan skema yang dimilikinya.

Pembelajaran untuk mencapai pemahaman relasional seharusnya tidak hanya sekedar menyampaikan materi sehingga peserta bisa mengerjakan persoalan-persoalan secara prosedural. Namun pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik bisa mencapai pemahaman relasional tersebut. Untuk itu dibutuhkan kreativitas guru untuk merancang pembelajaran yang dapat mencapai sasaran tersebut, sehingga secara psikologis guru harus bekerja lebih keras untuk mencapainya.

Pendapat lain mengenai pemahaman dikemukakan oleh Bloom (1971, Apiati, 2012), yang menyatakan bahwa ada tiga macam pemahaman yaitu: pengubahan (*translation*), interpretasi (*interpretation*), dan pembuatan ekstrapolasi (*extrapolation*). Implementasi pengertian pemahaman tersebut dalam matematika bisa dicontohkan sebagai berikut: pengubahan (*translation*), misalnya mampu mengubah suatu persamaan menjadi suatu grafik, mampu mengubah soal berbentuk kata-kata menjadi bentuk simbol atau sebaliknya.

Dalam pemahaman matematis termuat aspek perilaku pemahaman dan materi matematikanya sendiri. Materi dan isi matematika disusun dari struktur yang paling sederhana meningkat pada materi yang lebih kompleks. Untuk dapat merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari seseorang yang belajar matematika harus mencapai pemahaman yang mendalam dan bermakna dalam matematika, salah satunya adalah dengan memahami matematika yang dipelajari. Untuk memperoleh kemampuan dalam belajar matematika, materi yang disampaikan harus sesuai dengan jenjang atau tingkat kemampuan berpikir peserta didik. Pemahaman yang diperoleh ketika belajar matematika dapat menumbuhkan kemampuan berpikir matematis. Berpikir matematis inilah yang dibutuhkan untuk meraih manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari sekaligus untuk meningkatkan kemampuan pemahaman berikutnya. Berikut contoh soal materi tentang jaring-jaring pada Bangun Ruang untuk kelas VIII SMP.

Andi memiliki banyak mobil-mobilan di dalam kamarnya, mobil-mobilan tersebut disimpan dalam kardus bekas. Ibu berencana akan melapisi kardus bekas tersebut dengan kertas kado. Jika kardus itu berbentuk segilima, seperti apa sajakah bentuk jaring-jaring kertas kado yang akan dibuat ibu Andi!

Peserta didik berusaha untuk mencari berapa banyak jaring-jaring yang harus dibuat. Dengan memahami persoalan tersebut, peserta didik dapat memikirkan cara penyelesaiannya.

2. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Aktivitas berpikir merupakan rutinitas manusia dalam memenuhi kebutuhannya. Berpikir juga merupakan suatu kegiatan mental yang

dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Aisyah (2008, dalam Jayadipura, 2012) berpendapat bahwa berpikir merupakan aktivitas mental yang didasari dan diarahkan untuk maksud tertentu. Kemampuan yang dapat dicapai melalui proses berpikir adalah memahami, mengambil keputusan, merencanakan, dan memecahkan masalah dan menilai tindakan.

Pendidikan pada dasarnya diberikan untuk memuliakan manusia sesuai kodratnya melalui proses berpikir. Pendidikan di sekolah sangat berperan dalam membantu mengoptimalkan proses berpikir peserta didik. Hal ini searah dengan pandangan Moesa (1991, dalam Prabawati, 2011: 37) yang mengemukakan bahwa pendidikan dapat mengembangkan kemampuan intelektual secara pesat.

Berpijak pada teori perkembangan kognitif Piaget (1958, dalam Dahar, 2006: 24) berpikir kritis sudah dapat diterapkan pada anak SMP, karena anak usia SMP (12-15 tahun) sudah masuk dalam kategori tahap operasi formal. Anak pada tahapan ini dapat diajak untuk menggunakan pikirannya dalam menyelesaikan masalah yang memerlukan pemikiran tingkat tinggi seperti menimbang, mengaitkan, menguji, memutuskan, berpikir abstrak, memahami, menganalisa dan memecahkan masalah. Ruseffendi (2006, dalam Syahbana, 2012) berpendapat pada tahap perkembangan mental ini proses berpikir tidak berpikir berhubungan dengan ada/tidaknya benda-benda konkrit, tetapi berhubungan dengan tipe berpikir.

Pengembangan kemampuan berpikir ini sangat bermanfaat bagi peserta didik. Salah satu kemampuan berpikir yang dikembangkan di sekolah adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Dalam bidang pendidikan Aisyah (2008, dalam Jayadipura, 2012), mengemukakan bahwa berpikir kritis didefinisikan sebagai pembentukan kemampuan aspek logika seperti kemampuan memberikan argumentasi, silogisme dan pernyataan yang proposional.

Chanche (1986, dalam Huitt, 1998) seorang ahli psikologi kognitif, mendefinisikan berpikir kritis sebagai kemampuan untuk menganalisis fakta, membangkitkan dan mengatur ide, mempertahankan pendapat, membuat perbandingan, menarik kesimpulan, mengevaluasi argumen dan memecahkan masalah. Berikutnya Scriven (2000, Achmad, 2007: 7) mengemukakan berpikir kritis adalah proses intelektual yang aktif dan penuh dengan keterampilan dalam membuat pengertian atau konsep, mengaplikasikan, menganalisis, membuat sintesis, dan mengevaluasi. Dari definisi tersebut tampak bahwa berpikir kritis melibatkan aspek kognitif seperti aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan sistem konseptual peserta didik. Menurut Norris dan Ennis (1989, dalam Fisher, 2008: 4) berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Masuk akal

berarti dapat memberikan keyakinan dan pandangan karena didukung oleh bukti yang tepat, aktual, cukup, dan relevan. Sedangkan reflektif berarti mempertimbangkan secara aktif, tekun, dan hati-hati atas segala alternatif sebelum mengambil keputusan.

Adapun menurut Paul (1993, dalam Fisher, 2008: 4) berpikir kritis adalah cara berpikir mengenai sesuatu hal, dimana seseorang dapat meningkatkan kualitas pemikirannya dengan cara menangani masalah secara terampil. MCC General Education Initiatives (1995, dalam Acmad, 2007), menyatakan bahwa berpikir kritis ialah sebuah proses yang menekankan kepada sikap penentuan keputusan yang sementara, memberdayakan logika yang berdasarkan inkuiri dan pemecahan masalah yang menjadi dasar dalam menilai sebuah perbuatan atau pengambilan keputusan.

Dari semua definisi yang telah diuraikan, tampak bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan menggunakan logika, menganalisis, mengevaluasi dan mengambil keputusan tentang apa yang telah dilakukan.

b. Berpikir kritis dalam matematika

Matematika merupakan disiplin ilmu yang memiliki karakteristik yang berbeda dengan disiplin ilmu lainnya. Matematika mempelajari tentang pola keteraturan dan struktur yang terorganisasi. Pembelajaran matematika menurut Ruseffendi (1991, dalam Prabawati, 2011) dimulai dari penjelasan unsur-unsur yang tidak terdefiniskan kemudian ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma/postulat, dan akhirnya pada teorema.

Selanjutnya Soleh (1998, dalam Prabawati, 2011: 42) menyebutkan bahwa terdapat lima ciri yang membedakan matematika dari disiplin ilmu lain. Kelima ciri tersebut adalah (1) objek pembicaraannya abstrak, (2) pembahasannya menggunakan tatanalar, (3) konsep-konsepnya hierarkis dan konsisten, (4) adanya perhitungan dan pengerjaan (operasi), dan (5) dapat dialihgunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Mengingat karakteristik matematika yang tidak sama dengan disiplin ilmu lainnya, maka definisi berpikir kritis dalam matematika tentunya harus sesuai dengan konsepsi dan metodologi matematika. Selain harus memuat komponen berpikir kritis, definisi tersebut harus memuat karakteristik yang telah disebutkan dari lima ciri menurut Soleh. Glazer (2004) mendefinisikan berpikir kritis dalam matematika sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan yang pernah diperoleh, penalaran matematika, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan, atau mengevaluasi situasi-situasi matematika yang tidak familiar secara reflektif.

Lebih lanjut Glazer (2004: 6) menyebutkan syarat-syarat untuk berpikir kritis dalam matematika sebagai berikut:

1. Adanya situasi yang tidak dikenal atau akrab sehingga seorang individu tidak dapat secara langsung mengenali konsep matematika atau mengetahui bagaimana menentukan solusi suatu masalah.
2. Menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki, penalaran matematika, dan strategi kognitif.

3. Menghasilkan generalisasi, pembuktian dan evaluasi.
4. Berpikir reflektif yang melibatkan dan mengkomunikasikan suatu solusi, rasionalisasi argumen, penentuan cara lain untuk menjelaskan suatu konsep atau memecahkan suatu masalah, dan pengembangan studi lebih lanjut.

c. Berpikir Kritis dan Indikatornya

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Ennis (1985: 55-56) terdapat dua belas indikator berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima kemampuan berpikir yaitu :

1. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*)
2. Membangun keterampilan dasar (*basic support*)
3. Membuat kesimpulan (*inferring*)
4. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*)
5. Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*)

Kelima kelompok indikator berpikir kritis diuraikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis menurut Ennis (1985)

Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan
1. Memberikan penjelasan sederhana	1. Memfokuskan pertanyaan	a. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan b. Mengidentifikasi kriteria-kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin c. Menjaga kondisi
	2. Menganalisis Argument	a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan (eksplisit) c. Mengidentifikasi alasan yang tidak dinyatakan (implisit) d. Mengidentifikasi

Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan
		ketidakrelevanan dan kerelevanan e. Mencari persamaan dan perbedaan f. Mencari struktur dari suatu argumen g. Merangkum
	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan	a. Mengapa b. Apa intinya, apa artinya c. Apa contohnya dan apa yang bukan contoh d. Bagaimana menerapkannya dalam kasus tersebut e. Perbedaan apa yang membedakannya f. Akankah anda menyatakannya lebih dari itu
2. Membangun keterampilan dasar	1. Mempertimbangkan kredibilitas (kriteria suatu sumber)	a. Ahli b. Tidak adanya ahli c. Kesepakatan antar sumber d. Reputasi e. Menggunakan prosedur yang ada f. Mengetahui resiko g. Kemampuan member alasan h. Kebiasaan hati-hati
	2. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan b. Dilaporkan oleh pengamat sendiri c. Mencatat hal-hal yang diinginkan d. Penguatan dan kemungkinan penguatan e. Kondisi akses yang baik f. Penggunaan teknologi kompeten g. Kepuasan observer atas kriteria kredibilitas
3. Membuat kesimpulan	1. Melakukan dan mempertimbangkan deduksi	a. Kelompok yang logis b. Kondisi yang logis c. Interpretasi pertanyaan
	2. Melakukan dan	a. Membuat generalisasi

Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan
	mempertimbangkan induksi	b. Membuat kesimpulan dan hipotesis
	3. Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan	a. Latar belakang fakta b. Konsekuensi c. Penerapan prinsip-prinsip d. Memikirkan alternative e. Menyeimbangkan, memutuskan
	4. Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi	a. Penalaran secara implisit b. Asumsi yang diperlukan, rekonstruksi argumen
4. Membuat Penjelasan lebih lanjut	1. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan nilai keputusan	Ada tiga dimensi: a. Bentuk: sinonim klasifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan non contoh b. Strategi definisi (tindakan mengidentifikasi persamaan) c. Konten (isi)
	2. Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi	a. Penalaran secara implisit b. Asumsi yang diperlukan, rekonstruksi argumen
5. Mengatur strategi dan taktik	1. Memutuskan suatu tindakan	a. Mendefinisikan masalah b. Menyelesaikan kriteria untuk membuat solusi c. Merumuskan alternative yang memungkinkan d. Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan secara tentatif e. Mereview f. Memonitor implementasi

3. Metode Inkuiri

a. Pengertian Metode Inkuiri

Istilah *Inkuiri* berasal dari bahasa Inggris *inquiry*, yang secara harfiah artinya *the proces of investigating a problem*, yang dapat diartikan suatu penyelidikan untuk mendapatkan jawaban terhadap suatu

masalah. Metode ini pertama sekali dikembangkan oleh Richard Suchman (1962, dalam Gani, 2007: 50) yang bertujuan untuk melibatkan para pelajar dalam proses penalaran mengenai hubungan sebab akibat dan menjadikan mereka lebih fasih dan cermat dalam mengajukan pertanyaan, membangun konsep dan merumuskan serta mengetes hipotesis.

Menurut teori yang mendukung pada pembelajaran inkuiri adalah teori yang dikemukakan oleh Jerome S. Bruner atau yang dikenal teori Bruner (1966, dalam Gani, 2007: 51) bahwa tujuan dari metode inkuiri adalah untuk mengajarkan cara ilmiah secara langsung dan untuk mengajarkan konsep-konsep disiplin yang fundamental atau mendasar serta informasi dasar yang diperlukan untuk memahami suatu bidang ilmu. Sutawidjaja dan Afgani (2011: 3.7) mengemukakan bahwa tujuan umum dari inkuiri adalah membantu peserta didik mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan sehingga mampu untuk meningkatkan pertanyaan-pertanyaan dan pencarian jawaban yang terpendam dari rasa keingintahuan mereka.

Piaget yang dikenal sebagai ahli konstruktivisme pertama (1967, dalam Gani, 2007: 51) menyebutkan pengertian metode inkuiri sebagai suatu metode untuk mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri. Dengan metode ini peserta didik dapat melihat apa yang terjadi dalam eksperimen, berkeinginan untuk melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan mencari jawaban sendiri dari hasil eksperimen tersebut. Dengan metode ini

peserta didik juga dapat menghubungkan penemuan yang satu dengan yang lainnya, serta membandingkan apa yang ditemukan peserta didik lainnya atau dengan temannya.

Pengertian metode inkuiri menurut Schmidt (2003, dalam Sutawidjaja dan Afgani, 2011: 3.4) adalah suatu proses untuk mendapatkan informasi dengan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari jawaban terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis. Sedangkan Kourilsky (1987, dalam Gani, 2007) mengatakan bahwa metode inkuiri adalah suatu strategi dalam proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dalam suatu kelompok untuk menemukan jawaban sendiri melalui tahapan penyelidikan secara jelas dan tepat. Meskipun metode ini berpusat pada kegiatan peserta didik, namun guru tetap memegang peranan penting sebagai pembuat desain pengalaman belajar. Guru berkewajiban menggiring peserta didik untuk melakukan kegiatan yang mengarah pada usaha untuk memiliki jawaban dan memecahkan masalah.

Belajar dengan metode inkuiri juga akan mempengaruhi sikap seseorang, sehingga orang tersebut akan menyadari dan mengatur diri bagaimana seharusnya mereka belajar. Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Kuhne (1995, dalam Alberta Learning, 2004: 1) bahwa proses pembelajaran dengan Metode Inkuiri dapat meningkatkan kreativitas, sikap positif dan meningkatkan rasa percaya diri, sehingga berdampak pada sikap kemandirian dalam belajar. Metode inkuiri

menurut para pakar dapat disimpulkan sebagai suatu proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan cara berkelompok supaya aktif dalam memecahkan masalah, dapat meningkatkan rasa percaya diri sehingga berdampak pada sikap kemandirian dalam belajar.

Penggunaan metode inkuiri selalu berkaitan dengan *discovery*, Trianto (2007, dalam Sutawidjaja dan Afgani, 2011: 3.3) menyatakan bahwa *discovery* merupakan bagian dari *inquiry*, atau dengan kata lain *inquiry* merupakan perluasan proses *discovery*. Dengan demikian “*inquiry-discovery*” merupakan dua metode yang saling berkaitan satu sama lain. *Inquiry* artinya penyelidikan sedangkan *discovery* adalah penemuan. Jadi, pembelajaran dengan metode inkuiri artinya adalah pembelajaran yang bertujuan agar siswa akhirnya dapat memperoleh suatu penemuan melalui penyelidikan yang dilakukan sendiri.

Pada dasarnya, kedua metode di atas berorientasi untuk menemukan sesuatu atau menyelesaikan masalah. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Hamalik (2001: 220) bahwa metode inkuiri adalah suatu metode yang berorientasi kepada metode penemuan (*discovery*). Dapat disimpulkan bahwa metode inkuiri merupakan kegiatan penyelidikan yang melibatkan mental peserta didik, juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan kemampuan berpikir secara kritis dalam penyelidikan terhadap berbagai konsep yang disajikan untuk kemudian menyimpulkannya.

b. Prinsip-Prinsip Metode Inkuiri

Metode inkuiri mengacu pada prinsip-prinsip sebagai berikut ini:

1. Berorientasi pada Pengembangan Intelektual. Tujuan utama dari metode inkuiri adalah pengembangan kemampuan berpikir. Dengan demikian, pembelajaran ini selain berorientasi kepada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar.
2. Prinsip Interaksi. Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi, baik interaksi antara peserta didik maupun interaksi peserta didik dengan guru, bahkan interaksi antara peserta didik dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interaksi itu sendiri.
3. Prinsip Bertanya. Peran guru yang harus dilakukan dalam menggunakan pembelajaran ini adalah guru sebagai penanya. Sebab, kemampuan peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan pada dasarnya sudah merupakan sebagian dari proses berpikir. Dalam hal ini, kemampuan guru untuk bertanya dalam setiap langkah inkuiri sangat diperlukan. Di samping itu, pada pembelajaran ini juga perlu dikembangkan sikap kritis peserta didik dengan selalu bertanya dan mempertanyakan berbagai fenomena yang sedang dipelajarinya.
4. Prinsip Belajar untuk Berpikir. Belajar bukan hanya mengingat sejumlah fakta, akan tetapi belajar adalah proses berpikir (*learning how to think*), yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak. Pembelajaran berpikir adalah pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal.

5. Prinsip Keterbukaan. Pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang menyediakan berbagai kemungkinan sebagai hipotesis yang harus dibuktikan kebenarannya. Tugas guru adalah menyediakan ruang untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukannya.

c. Jenis-Jenis Metode Inkuiri

Sund, Trowbridge, dan Lieslie (1993, dalam Gani, 2007) membagi pola pembelajaran metode inkuiri menjadi tiga jenis, berdasarkan besarnya intervensi guru terhadap siswa atau besarnya bimbingan yang diberikan oleh guru kepada peserta didiknya. Ketiga jenis metode inkuiri tersebut yaitu sebagai berikut :

1) Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Metode ini digunakan terutama bagi peserta didik yang kurang berpengalaman belajar dengan metode inkuiri. Peserta didik belajar melalui metode ini lebih berorientasi pada bimbingan atau petunjuk dari gurunya, sampai peserta didik memahami konsep-konsep dan menemukan strategi dan cara pemecahan masalah. Selanjutnya peserta didik diberi tugas yang relevan, baik melalui diskusi maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah secara mandiri. Pada dasarnya, selama berlangsungnya proses belajar dalam model ini peserta didik memperoleh pedoman sesuai dengan yang diperlukan.

2) Inkuiri Bebas (*Free Inquiry*)

Pada umumnya metode ini digunakan bagi peserta didik yang sudah berpengalaman belajar dengan metode inkuiri. Karena metode ini mempunyai ciri utama bagaimana menempatkan peserta didik seakan-akan bekerja seperti seorang ilmuwan. Dalam metode ini, peserta didik diberikan kebebasan menentukan permasalahan untuk diselidiki, menemukan dan menyelesaikan masalah secara mandiri dengan merancang prosedur atau langkah-langkah yang diperlukan. Selama proses ini, bimbingan dari guru sangat sedikit diberikan atau bahkan tidak diberikan sama sekali. Salah satu keuntungan belajar dengan metode ini adalah ada kemungkinan peserta didik dalam memecahkan masalah bersifat terbuka dan mempunyai alternatif pemecahan masalah lebih dari satu cara, karena tergantung bagaimana cara mereka mengkonstruksi jawabannya sendiri. Selain itu, ada kemungkinan peserta didik menemukan cara dan solusi yang baru atau belum pernah ditemukan oleh orang lain dari masalah yang diselidiki.

3) Inkuiri Bebas yang Dimodifikasi (*Modified Free Inquiry*)

Metode ini merupakan kolaborasi atau modifikasi dari dua metode inkuiri sebelumnya, yaitu: metode inkuiri terbimbing dan metode inkuiri bebas. Meskipun begitu, permasalahan yang akan dijadikan topik untuk diselidiki tetap diberikan atau berpedoman pada kurikulum yang telah ada. Artinya, dalam metode ini peserta didik tidak dapat memilih atau menentukan masalah untuk diselidiki secara sendiri, namun peserta didik yang belajar dengan metode ini

menerima masalah dari gurunya untuk dipecahkan dan tetap memperoleh bimbingan. Namun, bimbingan yang diberikan lebih sedikit dari model inkuiri terbimbing dan tidak terstruktur. Guru dalam metode ini membatasi memberi bimbingan, agar peserta didik berupaya secara mandiri terlebih dahulu, dengan harapan bahwa peserta didik dapat menemukan sendiri penyelesaiannya. Namun, jika ada peserta didik yang tidak dapat menyelesaikan permasalahannya, maka bimbingan dapat juga diberikan secara tidak langsung dengan memberikan contoh-contoh yang relevan dengan permasalahan yang sedang dihadapi, atau melalui diskusi dengan peserta didik dalam kelompok lain.

Berdasarkan pengertian dan uraian dari ketiga jenis metode inkuiri tersebut di atas, maka muncul anggapan bahwa jenis inkuiri bebas (*free inquiry*) kurang sesuai diterapkan dalam proses pembelajaran matematika. Metode inkuiri bebas disarankan untuk tidak digunakan dalam proses pembelajaran matematika pada penelitian ini, karena pada prinsipnya peserta didik tidak dituntut untuk menemukan sesuatu yang baru, tetapi lebih ditekankan kepada diperolehnya pemahaman konsep dan kemampuan berpikir secara kritis, setelah mereka belajar menggunakan metode inkuiri yang mengacu pada langkah-langkah Alberta. Tetapi perlu digarisbawahi, meskipun peserta didik tidak dituntut untuk menemukan sesuatu yang baru dalam penelitian ini, namun mereka diharapkan dapat berpikir

kritis, terutama kemampuan dalam memahami dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Dengan demikian dari ketiga jenis inkuiri di atas, dalam penelitian ini akan diterapkan metode inkuiri bebas yang dimodifikasi, dalam hal ini dimodifikasi oleh model Alberta sehingga disebut Metode Inkuiri Model Alberta. Metode Inkuiri Model Alberta ini digunakan untuk melihat apakah metode ini berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik.

d. Kelebihan dan Kekurangan Metode Inkuiri

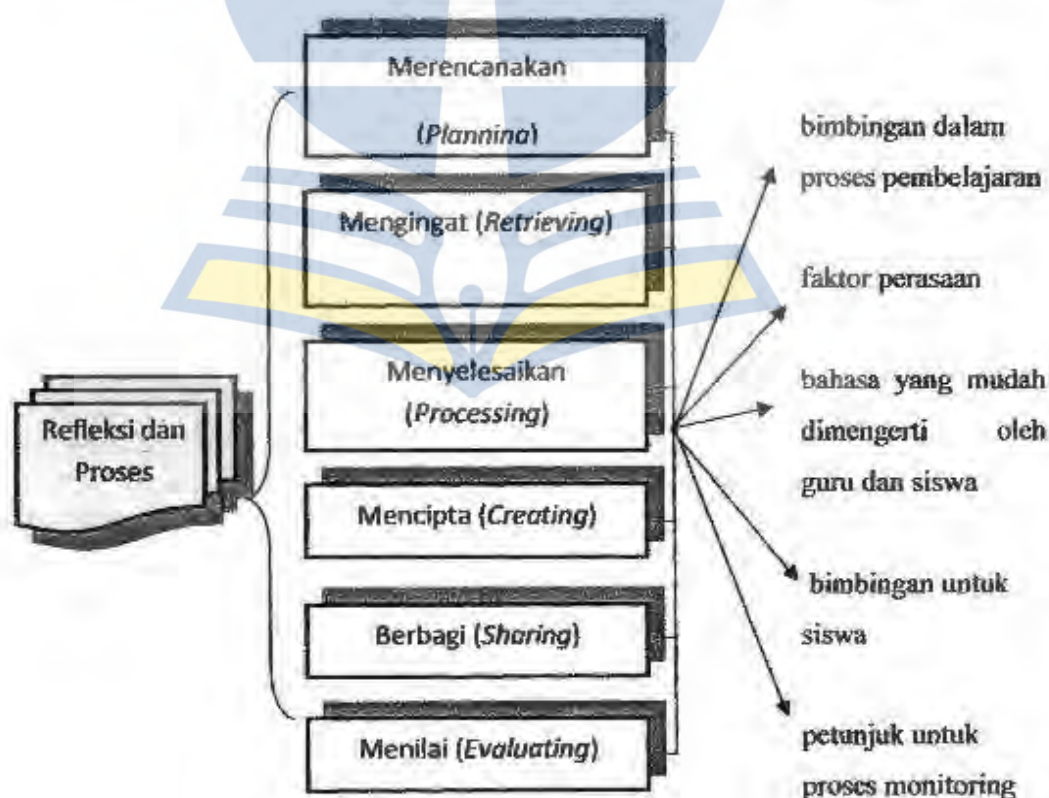
Bell (1987, dalam Sutawidjaja dan Afgani, 2011: 3.20) mengemukakan beberapa keunggulan dalam proses pembelajaran dengan metode inkuiri, sebagai berikut: 1) Dapat membentuk dan mengembangkan konsep dasar pada diri peserta didik sehingga peserta didik dapat mengerti tentang konsep dasar ide-ide dengan lebih baik, 2) Membantu dalam menggunakan ingatan dan mentransfer pengetahuan pada situasi proses belajar yang baru, 3) Mendorong peserta didik untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersifat jujur, objektif, dan terbuka, 4) Mendorong peserta didik untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri, 5) Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik, 6) Situasi pembelajaran lebih menggairahkan, 7) Dapat mengembangkan bakat atau kacakapan individu, 8) Memberi kebebasan kepada peserta didik untuk belajar sendiri, 9) Menghindarkan diri dari cara belajar tradisional, dan 10) Dapat memberikan waktu kepada peserta

didik secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

Disamping terdapat beberapa keunggulan, model inkuiri juga memuat beberapa kelemahan, antara lain sebagai berikut: 1) Memerlukan waktu yang cukup lama, 2) Tidak semua materi pelajaran mengandung masalah, 3) Memerlukan perencanaan yang teratur dan matang, 4) Tidak efektif jika hanya terdapat beberapa siswa yang aktif.

e. Langkah-langkah Metode Inkuiri Model Alberta

Sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, metode pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Metode Inkuiri Model Alberta. Adapun langkah-langkah dalam metode inkuiri model Alberta menurut Donham (2001, dalam Alberta Learning, 2004) adalah:



Bagan 2.1 Langkah-langkah Metode Inkuiri Model Alberta

Pembelajaran dengan metode inkuiri dimulai dari proses refleksi dan proses untuk memecahkan suatu masalah. Refleksi dan proses memecahkan masalah merupakan inti dari tahap-tahap pada proses selanjutnya, yaitu: tahap merencanakan, mengingat, menyelesaikan, mencipta, berbagi dan menilai. Pada tahap merencanakan (*planning*) peserta didik dengan bimbingan dari guru merumuskan topik/tema yang ingin didiskusikan dari suatu materi pelajaran. Pada tahap mengingat (*retrieving*) peserta didik menggali dan aktif mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan topik diskusi. Pada tahap menyelesaikan (*processing*) peserta didik mengolah informasi yang didapat sesuai dengan kebutuhan topik diskusi. Pada tahap mencipta (*creating*) peserta didik membuat format presentasi dengan menyusun informasi yang dipilih ke dalam kata-kata sendiri. Pada tahap berbagi (*sharing*) dilakukan diskusi kelas dengan bimbingan dari guru apabila diperlukan. Sedangkan pada tahap menilai (*evaluating*) peserta didik bersama dengan guru melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran.

Menurut Donham (2001, dalam Alberta Learning, 2004: 10), pada setiap tahap dalam Metode Inkuiri Model Alberta memuat beberapa komponen utama sebagai berikut:

a. Tahap merencanakan (*planning*), meliputi:

- 1) Identifikasi masalah untuk diselidiki atau dipecahkan
- 2) Identifikasi berbagai sumber informasi yang diperlukan
- 3) Identifikasi saran dari teman dan cara penyampaiannya
- 4) Buatlah atau tetapkan cara menilainya

- 5) Buatlah garis besar rencana untuk diselidiki atau dipecahkan
- b. Tahap mengingat (*retrieving*), meliputi:
- 1) Mengembangkan berbagai informasi untuk menentukan rencana penyelesaian
 - 2) Menemukan dan mengumpulkan sumber
 - 3) Memilih informasi yang relevan
 - 4) Memeriksa dan melihat kembali rencana yang akan diselidiki
- c. Tahap menyelesaikan (*processing*), meliputi:
- 1) Menetapkan fokus untuk diselidiki
 - 2) Memilih berbagai informasi yang berhubungan
 - 3) Merekam atau menuliskan informasi
 - 4) Membuat hubungan dan kesimpulan
 - 5) Memeriksa dan melihat kembali rencana yang akan diselidiki
- d. Tahap mencipta (*creating*), meliputi :
- 1) Mengorganisasi informasi
 - 2) Kreatif dalam menentukan penyelesaian
 - 3) Memperhatikan teman diskusi
 - 4) Merevisi dan mengubah hal-hal yang diperlukan
 - 5) Memeriksa dan melihat kembali rencana yang akan diselidiki
- e. Tahap berbagi (*sharing*), meliputi:
- 1) Berkomunikasi dengan teman
 - 2) Mempresentasikan tentang pemahaman yang baru
 - 3) Menunjukkan sesuatu yang dapat diterima temannya.
- f. Tahap menilai (*evaluating*), meliputi:

- 1) Menilai hasil yang telah diperoleh
- 2) Menilai proses pada langkah-langkah sebelumnya secara keseluruhan
- 3) Memeriksa dan merevisi metode inkuiri secara sendiri
- 4) Dapat menggunakan metode serupa pada situasi atau masalah lainnya.

Dari keenam tahap tersebut, antara tahap yang satu dengan tahapan yang lainnya saling berhubungan tetapi tidak bersifat hierarkhis. Dalam pelaksanaan pembelajarannya walaupun tidak hierarkhis tetapi keenam tahap tersebut tetap perlu dilalui oleh peserta didik. Misalnya saja sebelum seorang peserta didik tersebut merencanakan sesuatu dalam pembelajarannya peserta didik tersebut akan berusaha terlebih dahulu mengingatnya untuk kemudian menentukan rencana yang akan peserta didik itu lakukan. Atau bisa saja ketika peserta didik tersebut sedang melakukan tahap merencanakan kemudian peserta didik tersebut mengingat kembali tentang bagaimana caranya menyelesaikan rencana tersebut. Peserta didik kemudian membuat hubungan-hubungan yang penting yang dapat menghasilkan makna dengan melaksanakan pembelajaran yang diatur sendiri, bekerja sama, berpikir kritis dan kreatif, serta menghargai orang lain. Dengan alasan inilah penulis mengambil metode inkuiri untuk menunjang supaya peserta didik menjadi aktif dalam proses pembelajaran melalui model Alberta dengan berdasarkan langkah-langkah yang sangat relevan.

Berikut ini diberikan salah satu contoh pembelajaran matematika dengan metode inkuiri model Alberta.

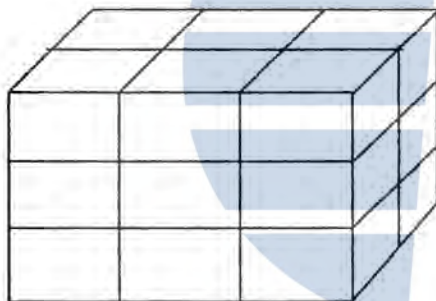
Pokok Bahasan : Bangun Ruang

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan dan volume balok

Indikator Pencapaian : Menggunakan rumus untuk menghitung volume balok

Soal:

Balok dengan ukuran panjang 12 cm, lebar 8 cm dan tinggi 6 cm, dipotong-potong menjadi beberapa balok kecil yang sama besar, seperti terlihat pada gambar di bawah ini:



Tentukan volume salah satu balok yang kecil?

1. Tahap Merencanakan

Peserta didik merencanakan langkah apa yang akan dilakukan untuk menghitung volume kubus bila diketahui panjangnya 12 cm, lebarnya 8 cm, dan tinggi 6 cm, yang dipotong-potong menjadi balok-balok kecil.

2. Tahap Mengingat

Peserta didik mengingat kembali rumus untuk menghitung volume balok. Rumus balok tersebut adalah $V = p \times l \times t$

3. Tahap Menyelesaikan

Setelah mengingat pada tahap sebelumnya, maka peserta didik dapat menghitung volume dari balok tersebut.

- menentukan salah satu panjang balok yang kecil

$$\text{panjang} = 12 \text{ cm}, p = 12 : 3 = 4 \text{ cm}$$

- menentukan salah satu lebar balok kecil

$$\text{lebar} = 8 \text{ cm}, l = 8 : 2 = 4 \text{ cm}$$

- menentukan salah satu tinggi balok kecil

$$\text{tinggi} = 6 \text{ cm}, t = 6 : 3 = 2 \text{ cm}$$

Sehingga di dapat panjang, lebar dan tinggi dari balok kecil, maka

$$\text{volume balok di peroleh } V = p \times l \times t = 4 \times 4 \times 2 = 32 \text{ cm}$$

Jadi volume salah satu balok yang kecil tersebut adalah 32 cm.

4. Tahap Mencipta

Setelah menyelesaikan tahap menyelesaikan peserta didik diharapkan membuat format persentasi dari hasil perhitungan dengan kata-kata sendiri. Dalam tahap ini peserta didik dapat menyelesaikan berbagai macam penyelesaian dengan penemuannya sendiri dan memutuskan apakah ada cara lain dalam menyelesaikan mencari volume balok kecil.

5. Tahap Berbagi

- Mendiskusikan hasil perhitungan mengenai volume balok dari tahap 3 di dalam kelas.
- Mempresentasikan hasil temuan yang diperoleh dengan memperhatikan masukan juga saran-saran dari teman.

- Diskusikan pula apa yang peserta didik peroleh, apakah dengan perhitungan berbeda hasilnya akan sama? Jika ada yang berbeda dimana letak kesalahannya.

6. Tahap Evaluasi

- Bersama-sama guru melakukan evaluasi terhadap perhitungan mengenai volume balok, apakah hasilnya sudah benar atau tidak.
- Apakah dengan cara yang berbeda hasilnya akan sama.
- Adakah cara lain yang lebih mudah?

4. Sikap dalam Matematika

Sikap yang ada pada seseorang akan memberikan warna atau corak pada perilaku atau perbuatan orang yang bersangkutan. Dengan mengetahui sikap seseorang, orang akan mengetahui bagaimana respons atau perilaku yang akan diambil oleh orang tersebut, baik dalam menghadapi suatu masalah ataupun keadaan yang dihadapkan pada orang itu. Jadi dengan mengetahui sikap seseorang, orang akan mendapat gambaran kemungkinan perilaku yang timbul dari orang tersebut. Djaali (2007, dalam Puspitasari, 2010: 13) mengemukakan bahwa sikap merupakan kesiapan atau kecenderungan seseorang untuk bertindak dalam menghadapi suatu objek atau situasi tertentu.

Azwar (2012: 23) mengatakan tentang struktur sikap yang terdiri atas tiga komponen yang saling menunjang yaitu 1) komponen kognitif (*cognitive*) yang merupakan representasi apa yang dicapai oleh individu pemilik sikap, 2) komponen afektif yang merupakan perasaan yang menyangkut aspek emosional, dan 3) komponen konatif yang merupakan

aspek kecenderungan berperilaku tertentu sesuai dengan sikap yang dimiliki seseorang.

Berkaitan dengan komponen sikap, Walgito (1991, dalam Puspitasari, 2010: 16) mengemukakan bahwa terdapat tiga komponen yang membentuk struktur sikap. Ketiga komponen itu adalah 1) komponen kognitif (komponen perseptual, yaitu komponen yang berkaitan dengan pengetahuan, pandangan, keyakinan atau hal-hal yang berhubungan dengan bagaimana persepsi orang terhadap objek sikap, 2) komponen afektif (komponen emosional), yaitu komponen yang berhubungan dengan rasa senang atau tidak senang terhadap objek sikap. Rasa senang merupakan hal yang positif, sedangkan rasa tidak senang adalah hal yang negatif, serta 3) komponen konatif (komponen perilaku), yaitu komponen yang berhubungan dengan kecenderungan bertindak atau berperilaku terhadap objek sikap.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu objek sikap peserta didik. Sikap peserta didik terhadap pembelajaran matematika merupakan keadaan internal peserta didik berupa kesiapan memberikan respons yang meliputi kognitif, afektif dan konatif. Sikap dapat bersifat negatif dan bersifat positif. Sikap negatif memunculkan kecenderungan untuk menjauhi, membenci, menghindari ataupun tidak menyukai suatu objek. Sedangkan sikap positif memunculkan kecenderungan untuk menyenangkan, menerima atau bahkan mengharapkan kehadiran suatu objek.

Sikap positif merupakan sikap yang menyenangkan terhadap apa yang sedang menjadi perhatiannya. Berkaitan dengan hal tersebut, Ruseffendi (1991: 234) mendefinisikan sikap positif seorang peserta didik sebagai sikap

yang dapat mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh, dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik, tuntas dan tepat waktu, berpartisipasi aktif dalam diskusi dan dapat merespon dengan baik tantangan yang diberikan.

Thurstone (1957, dalam Suherman, 2003: 187) mendefinisikan sikap sebagai suatu derajat perasaan positif atau negatif terhadap suatu obyek yang bersifat psikologis. Sikap positif bisa diartikan sebagai menyukai, menyenangkan, menunjang, atau memihak terhadap obyek tadi. Sedangkan sikap negatif bisa diartikan sebaliknya.

Berdasarkan uraian tentang sikap, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa sikap sangat berhubungan erat dengan hasil belajar atau dengan kata lain bahwa sikap positif seorang pesereta didik dapat meningkatkan hasil belajar, termasuk dalam mata pelajaran matematika. Prowsri dan Jearakul (1986, dalam Apiati, 2012: 64) dari hasil penelitiannya menemukan bahwa kemampuan berpikir logis, minat dan sikap terhadap matematika berkorelasi secara signifikan dengan hasil belajar matematika.

Menurut Ruseffendi (1991: 234) sudah sewajarnya guru berupaya mendorong siswa untuk bersikap positif terhadap matematika. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Dimiyati dan Mudjiono (2002: 43) bahwa guru mempunyai kewajiban untuk bisa menanamkan sikap positif pada diri siswa terhadap mata pelajaran yang menjadi tanggung jawabnya. Namun, tidaklah mudah untuk menumbuhkan sikap positif terhadap matematika tanpa ada minat dalam diri seseorang, karena sikap yang tumbuh merupakan akibat dari minat. Untuk itu, dalam proses pembelajaran matematika di kelas guru

harus mampu mendesain perangkat pembelajaran, cara penyajian atau cara penyampaian, cara bertanya bahkan cara memberi bimbingan harus menarik bagi peserta didik. Dengan demikian akan muncul ketertarikan dan minat yang pada akhirnya dapat menumbuhkan sikap positif dalam diri peserta didik terhadap matematika. Dengan cara lain peserta didik diharapkan mempunyai pengalaman yang baik terhadap pelajaran matematika sehingga mengalami perubahan pola berpikir tentang matematika menjadi pelajaran yang menyenangkan.

5. Metode Konvensional

Dijelaskan oleh Ruseffendi (2010: 5.2), bahwa pembelajaran matematika konvensional (tradisional) pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hapalan daripada pengertian, menekankan kepada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran yang berpusat pada guru. Model pembelajaran konvensional (tradisional), menurut Wartono (1996, dalam Gani, 2007) adalah model pembelajaran yang dipakai oleh guru dalam proses pembelajaran saat ini, yang bercirikan: 1) lebih bersifat informatif daripada pencarian (penemuan) konsep atau prinsip, 2) lebih mengutamakan produk daripada proses, 3) dalam diskusi, guru lebih banyak bertindak sebagai hakim daripada sebagai pembimbing/fasilitator, 4) dalam percobaan atau demonstrasi, lebih banyak bersifat membuktikan teori.

Berpedoman pada pengertian dan ciri-cirinya, pembelajaran konvensional atau tradisional dalam penelitian ini diberi batasan sebagai pembelajaran yang berpusat pada guru sebagai sumber belajar yang

dominan. Dalam hal ini guru lebih banyak menggunakan waktunya di kelas untuk menyampaikan materi, dan pelaksanaan kegiatan pembelajaran lebih bersifat penyampaian informasi atau pengetahuan sehingga peserta didik menjadi lebih pasif dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Pembelajaran konvensional dengan nuansa seperti ini cenderung muncul dalam *setting* pembelajaran sistem klasikal di Indonesia.

6. Kajian Terdahulu

Penelitian tentang pembelajaran dengan metode inkuiri yang diambil dari judul “Peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa melalui metode inkuiri model Alberta” (Studi eksperimen pada salah satu SMP Negeri di Kabupaten Ciamis) dilakukan oleh Vepi Apiati (2012). Apiati menyimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara peningkatan pemahaman matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dan peserta didik yang memperoleh pembelajaran metode konvensional. Tetapi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta lebih baik secara signifikan dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional.

Penelitian lain yang relevan dilakukan oleh Gani (2007) dengan judul “Pengaruh pembelajaran metode inkuiri model Alberta terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika siswa Sekolah Menengah Atas”. Gani menyimpulkan bahwa peserta didik yang belajar dengan pembelajaran metode inkuiri model Alberta mempunyai

kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah yang lebih baik dibanding dengan peserta didik yang belajar dengan metode konvensional.

Berkaitan dengan kemampuan pemahaman berpikir kritis hasil penelitian Prabawati (2011) menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis yang mengikuti pembelajaran kontekstual dengan tehnik SQ3R (Survey, Question, Read, Recite, Review) lebih baik secara signifikan dengan peserta didik yang belajar secara konvensional. Penelitian Prabawati melibatkan peserta didik SMA dalam pembelajaran matematika.

Dalam penelitian ini masalah yang akan dikaji berhubungan dengan upaya meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis melalui metode inkuiri model Alberta di SMP.

B. Kerangka Berpikir

Penguasaan guru matematika terhadap metode atau pendekatan yang digunakan dalam setiap proses pembelajaran merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru. Kompetensi guru dalam memilih metode pembelajaran yang tepat dapat membantu peserta didiknya dalam mempelajari dan memahami konsep-konsep matematika serta dapat berpikir secara kritis matematis. Diharapkan hal ini dapat berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik, khususnya dalam pelajaran matematika.

Tingkat kemampuan pemahaman matematis mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam matematika itu sendiri. Salah satu faktor penyebab lemahnya kemampuan pemahaman matematika adalah peserta didik kurang memiliki kemampuan untuk memahami (pemahaman) dan mengenali

konsep-konsep dasar matematika (aksiomatik, definisi, kaidah dan teorema) yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibicarakan.

Metode inkuiri model Alberta merupakan metode belajar yang melibatkan peserta didik secara aktif. Dampak dari keaktifan peserta didik dalam kegiatan matematika diharapkan akan meningkatkan kemampuan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika, karena peserta didik diarahkan untuk menyusun rencana dan mengingat kembali berbagai informasi pengetahuan yang telah dikuasai sebelumnya untuk berpikir secara kritis. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa penerapan Metode Inkuiri Model Alberta dalam proses pembelajaran matematika akan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik di SMP.

C. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan perbedaan pendapat mengenai istilah-istilah atau variabel yang dimaksud dalam penelitian ini, maka penulis memberikan pengertian dari beberapa istilah penting adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan atau perilaku seseorang yang mencakup tentang pengetahuan konsep-konsep matematika. Sedangkan yang dimaksud kemampuan pemahaman dalam penelitian ini adalah:
 - a. Pemahaman instrumental adalah kemampuan untuk menghafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan sederhana dan mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.
 - b. Pemahaman relasional adalah mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

2. Kemampuan berpikir kritis dalam matematika adalah suatu kemampuan memberikan jawaban yang benar dengan alasan yang tepat berdasarkan pemberian penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menarik kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut serta kemampuan dalam mengatur strategi dan taktik. Kemampuan berpikir kritis yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu 1) memberikan penjelasan sederhana dengan memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, serta bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan, 2) membangun keterampilan dasar dengan membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan, 3) menarik kesimpulan dengan membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya, 4) mengatur strategi dan taktik, memutuskan suatu tindakan.
3. Pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta memuat tahap-tahap sebagai berikut: tahap merencanakan, mengingat, menyelesaikan, mencipta, berbagi dan menilai. Pada tahap merencanakan (*planning*) peserta didik dengan bimbingan dari guru merumuskan topik/tema yang ingin didiskusikan dari suatu materi pelajaran. Pada tahap mengingat (*retrieving*) peserta didik menggali dan aktif mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan topik diskusi. Pada tahap menyelesaikan (*processing*) peserta didik mengolah informasi yang didapat sesuai dengan kebutuhan topik diskusi. Pada tahap mencipta (*creating*) peserta didik membuat format presentasi dengan menyusun informasi yang dipilih ke dalam kata-kata sendiri. Pada tahap berbagi (*sharing*) dilakukan diskusi kelas dengan bimbingan dari guru apabila diperlukan. Sedangkan pada tahap menilai

(*evaluating*) peserta didik bersama dengan guru melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran.

4. Sikap peserta didik terhadap matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kecenderungan peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran matematika, atau kesiapan memberikan respon yang ditunjukkan dalam komponen kognitif, afektif dan konatif terhadap pembelajaran matematika dengan metode inkuiri model Alberta. Dengan demikian, sikap positif peserta didik terhadap matematika adalah kecenderungan untuk menerima pelajaran matematika.

D. Hipotesis

1. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.
4. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

5. Terdapat asosiasi antara peningkatan pemahaman matematis dan berpikir kritis matematis peserta didik.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol pretes-postes. Kelompok pertama, diberikan pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta (X_1), sedangkan pada kelompok kedua sebagai kelompok pembanding guru menggunakan pembelajaran dengan metode konvensional (X_2), dengan skema berikut:

R	O	X_1	O
R	O	X_2	O

Keterangan:

R = Pemilihan kelas secara random

O = Tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*)

X_1 = Pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta

X_2 = Pembelajaran dengan Metode Konvensional

Pada rancangan ini, peneliti melibatkan faktor kemampuan matematika peserta didik (tinggi, sedang dan rendah) dengan cara mengelompokkan kemampuan peserta didik untuk meneliti kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik. Hubungan antar variabel bebas, terikat dan kontrol disajikan dalam Tabel *Weiner* (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Keterkaitan antara Pembelajaran dengan Kemampuan Peserta Didik

Kelompok peserta didik	Inkuiri Model Alberta (IA)	Konvensional (K)
Tinggi (T)	IA - T	K- T
Sedang (S)	IA - S	K- S
Rendah (R)	IA - R	K - R

Keterangan:

- IA – T : Pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta pada Kelompok Kemampuan Peserta Didik Tinggi.
- IA – S : Pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta pada Kelompok Kemampuan Peserta Didik Sedang.
- IA – R : Pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta pada Kelompok Kemampuan Peserta Didik Rendah
- K – T : Pembelajaran Konvensional pada Kelompok Kemampuan Peserta Didik Tinggi.
- K – S : Pembelajaran Konvensional pada Kelompok Kemampuan Peserta Didik Sedang.
- K – R : Pembelajaran Konvensional pada Kelompok Kemampuan Peserta Didik Rendah

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 12 Tasikmalaya di Kota Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2012/2013, sebanyak 8 kelas dengan jumlah peserta didik 340 orang. Sebagai sampel pada penelitian ini diambil dua kelas secara random dari seluruh populasi. Cara yang digunakan yaitu dengan menuliskan nama kelas pada kertas kecil sebanyak 8 kelas kemudian digulung dan diambil dua kelas. Alasan menggunakan sampel random menurut kelas, karena kemampuan peserta didik setiap kelas memiliki karakteristik yang sama yaitu peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Maka terpilih kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran metode inkuiri yang terdiri dari 44 peserta didik dan kelas VIII G sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional yang terdiri 43 peserta didik.

C. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan dua macam instrumen yaitu tes dan non tes. Instrumen dalam bentuk tes melibatkan seperangkat tes kemampuan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis, yang berbentuk tes uraian. Sedangkan instrumen dalam bentuk non tes untuk mengukur skala sikap peserta didik dan lembar observasi sebagai pelengkap dalam penelitian ini. Berikut uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan.

1. Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Tes pemahaman matematis sebanyak 4 (empat) butir soal berbentuk uraian. Penyusunan instrumen pemahaman matematis dikembangkan melalui tahap-tahap berikut:

- a. Penyusunan kisi-kisi tes pemahaman berpedoman pada Silabus Kurikulum Matematika SMP kelas VIII
- b. Penyekoran Tes Pemahaman Matematis
- c. Penyekoran untuk tes pemahaman matematis berpedoman pada acuan yang dikemukakan oleh Cai, Lane dan Jacobcsin (1996, dalam Ansari, 2003: 82) yang menggunakan “*Holistic Scoring Rubrics*” sebagaimana terdapat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria Penyekoran Tes Pemahaman Matematis

Skor	Kriteria Jawaban dan Alasan
4	Menunjukkan Pemahaman: <ul style="list-style-type: none"> • Konsep dan prinsip terhadap soal matematika secara lengkap • Penggunaan istilah dan notasi matematika secara tepat • Penggunaan algoritma secara lengkap dan benar
3	Menunjukkan Pemahaman: <ul style="list-style-type: none"> • konsep dan prinsip terhadap soal matematika hampir lengkap • penggunaan istilah dan notasi matematika hampir benar • penggunaan algoritma secara lengkap

Skor	Kriteria Jawaban dan Alasan
	<ul style="list-style-type: none"> • perhitungan secara benar, namun mengandung sedikit kesalahan
2	Menunjukkan Pemahaman: <ul style="list-style-type: none"> • konsep dan prinsip terhadap soal matematika kurang lengkap • perhitungan masih terdapat sedikit kesalahan
1	Menunjukkan Pemahaman: <ul style="list-style-type: none"> • konsep dan prinsip terhadap soal matematika sangat terbatas • sebagian besar jawaban masih mengandung perhitungan yang salah
0	Menunjukkan Pemahaman: <ul style="list-style-type: none"> • konsep dan prinsip terhadap soal matematika secara tidak lengkap • penggunaan istilah dan notasi matematika secara tidak tepat • penggunaan algoritma secara tidak lengkap dan salah

Pemeriksaan validitas isi dilakukan oleh dua orang yang berkompoten dalam bidang matematika, yaitu: dosen matematika sebagai pembimbing I dan teman sejawat. Indikator validitas isi yang ditimbang adalah: 1) kesesuaian antara indikator dengan butir soal, 2) kesesuaian antara butir soal dengan aspek pemahaman yang diukur, 3) kejelasan bahasa dalam soal, 4) kelayakan butir soal untuk peserta didik SMP kelas VIII, dan 5) kebenaran materi atau konsep yang diujikan. Dari hasil uji validitas ada beberapa yang tidak sesuai antara butir soal dengan aspek pemahaman yang diukur sehingga harus diganti serta terdapat ketidakjelasan bahasa dalam soal sehingga harus diperbaiki supaya jelas dan dapat dipahami.

2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes kemampuan berpikir kritis matematika sebanyak 4 (empat) butir soal berbentuk uraian. Penyusunan instrumen pemahaman matematika dikembangkan melalui tahap-tahap berikut:

- Penyusunan kisi-kisi tes pemahaman berpedoman pada Silabus Kurikulum Matematika SMP kelas VIII.
- Penyusunan Tes kemampuan berpikir kritis Matematika.

Penyekoran untuk tes kemampuan berpikir kritis matematika sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kriteria Penyekoran Tes Berpikir Kritis Matematis

Aspek yang diukur	Keterangan Jawaban	Skor
Memberikan penjelasan sederhana	Tidak menjawab masalah yang diberikan, atau memberikan jawaban salah tidak sesuai harapan	0
	Hanya menjelaskan konsep yang digunakan tetapi benar.	1
	Jawaban kurang lengkap tetapi benar untuk masalah yang diberikan dan alasan salah	2
	Jawaban kurang lengkap tetapi benar untuk masalah yang diberikan dengan alasan benar.	3
	Jawaban benar untuk masalah yang diberikan dengan alasan kurang lengkap.	4
	Jawaban benar untuk masalah yang diberikan dengan alasan benar.	5
Membangun keterampilan dasar	Tidak menjawab masalah yang diberikan, atau memberikan jawaban salah tidak sesuai harapan.	0
	Hanya memeriksa	1
	Memeriksa masalah dengan benar dan setiap langkah kurang lengkap sehingga memberikan penjelasan yang tidak dapat dipahami.	2
	Memeriksa masalah dengan benar dan setiap langkah benar tetapi dalam penjelasan tidak dipahami.	3
	Memeriksa masalah dengan benar dan memberikan penjelasan kurang lengkap untuk setiap langkahnya.	4
	Memeriksa masalah dan memberikan penjelasan setiap langkah dengan benar.	5
Membuat kesimpulan	Tidak menjawab dari masalah yang diberikan atau menjawab salah tidak sesuai harapan.	0
	Hanya menyelesaikan data pendukung saja tetapi benar.	1
	Menyelesaikan data pendukung lengkap dan benar tetapi tidak disertai dengan penjelasan cara memperolehnya.	2
	Menyelesaikan data pendukung kurang benar tetapi memberikan penjelasan cara memperolehnya lengkap.	3
	Menyelesaikan data pendukung benar tetapi memberikan penjelasan cara memperolehnya	4

Aspek yang diukur	Keterangan Jawaban	Skor
	kurang lengkap	
	Menyelesaikan data pendukung serta memberikan penjelasan cara memperolehnya secara lengkap dan benar	5
Mengatur strategi dan taktik	Tidak menjawab masalah yang diberikan atau menjawab salah tidak sesuai harapan.	0
	Hanya mengidentifikasi soal	1
	Mengidentifikasi soal dengan benar dan membuat model tetapi penyelesaiannya salah serta memberikan jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan penjelasan	2
	Mengidentifikasi soal dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam strategi sehingga penyelesaiannya salah serta memberikan jawaban benar dengan penjelasan salah.	3
	Mengidentifikasi soal dengan benar, serta membuat strategi dengan benar tetapi menyelesaikan pada penyelesaian terdapat kesalahan, sehingga meskipun memberikan jawaban benar tetapi penjelasan keliru.	4
	Mengidentifikasi soal dengan benar, serta membuat strategi dan kemudian menyelesaikannya, dan memberi penjelasan dengan benar	5

Sebagai langkah awal instrumen diujicobakan terlebih dahulu kepada peserta didik (di luar kelas kontrol dan eksperimen), yaitu dilakukan uji coba kepada peserta didik kelas IX dengan pertimbangan bahwa peserta didik IX sudah mendapatkan materi bangun ruang.

3. Skala Sikap

Penggunaan skala sikap bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pendapat peserta didik setelah memperoleh pembelajaran Metode Inkuiri Model Alberta pada kelas eksperimen. Instrumen ini menggunakan skala *Likert*. Sikap peserta didik yang dilihat adalah sikap terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta selama belajar dengan metode inkuiri

model Alberta, dan sikap terhadap soal-soal kemampuan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis matematis. Kisi-kisi angket dan perangkat angket sikap peserta didik dapat dilihat pada lampiran 7.

Skala sikap diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen setelah melaksanakan tes akhir. Skala sikap yang dibuat dalam penelitian ini terdiri dari 30 pernyataan dengan 5 pilihan jawaban atau 5 skala model *Likert*.

Pilihan jawaban yang berbentuk skala *Likert* adalah Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral atau tidak bisa menentukan pilihannya (N), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Setiap pilihan jawaban yang mendukung pernyataan sikap positif diberi skor, yaitu: SS=5, S=4, N=3, TS=2 dan STS=1. Sedangkan pilihan jawaban yang mendukung pernyataan sikap negatif diberi skor, sebagai berikut: SS=1, S=2, N=3, TS=4 dan STS=5. Selanjutnya, sebelum digunakan sebagai salah satu instrumen terlebih dahulu setiap item pada skala sikap divalidasi dengan cara dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan ditelaah teman sejawat.

4. Pedoman/ Lembar Observasi

Untuk memperoleh hasil penelitian yang optimal diadakan kegiatan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran terutama di kelas eksperimen. Lembar observasi tersebut digunakan sebagai alat bantu dan pelengkap untuk mendapatkan gambaran tentang kegiatan pembelajaran, terutama pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta serta aktivitas guru dan peserta didik selama berlangsungnya proses pembelajaran. Menurut Mania (2006: 221) observasi dilakukan untuk memperoleh informasi tentang kelakuan *observee* yang sebenarnya.

Peneliti menyusun item-item dalam bentuk tabel dengan memberikan tanda ceklis yang sesuai dengan keadaan di kelas. Lembar observasi dapat dilihat pada lampiran 8. Observasi dilakukan oleh dua orang observer. Sebelum pembelajaran berlangsung kedua orang observer diberikan arahan dan penjelasan tentang penerapan metode inkuiri model Alberta yang perlu diobservasi.

Lembar observasi ini terdiri atas dua lembar observasi, yaitu untuk guru dan untuk peserta didik. Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati aktivitas guru dengan peserta didik pada setiap kali pertemuan. Apakah pembelajarannya sudah memenuhi kriteria belajar dengan metode inkuiri model Alberta. Untuk aktivitas guru dalam proses pembelajaran lembar observasi disusun berdasarkan indikator-indikator dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta yang diterapkan di kelas eksperimen, yaitu merencanakan, mengingat, menyelesaikan, mencipta, berbagi, dan menilai. Sedangkan lembar observasi untuk mengamati aktivitas peserta didik disusun berdasarkan keaktifan bertanya, keberanian mengemukakan pendapat, keaktifan dalam belajar kelompok atau diskusi, keterlibatan dalam memecahkan masalah, dan menemukan konsep.

D. Analisis Validitas dan Reliabilitas

Setelah soal untuk tes pemahaman matematis dan tes kemampuan berpikir kritis matematis diujicobakan, kemudian dilakukan analisis validitas dan reliabilitas, yang tujuannya untuk melihat tingkat validitas dan reliabilitas

instrumen. Hal tersebut diperlukan untuk mendapatkan instrumen penelitian yang layak dipergunakan.

1. Analisis Validitas

Peneliti menganalisis validitas soal dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* (Suherman, 2003: 121), dengan cara mengkorelasikan antara skor yang didapat peserta didik pada suatu butir soal dengan skor total. Rumus yang digunakan adalah:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

dengan :

r_{xy} = koefisien korelasi

$\sum x$ = jumlah nilai variabel x

$\sum y$ = jumlah nilai variabel y

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat nilai variabel x

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat nilai variabel y

N = jumlah subjek

Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Korelasi menurut Suherman (2003: 113)

Koefisien Korelasi	Kriteria
$1,00 \geq r > 0,90$	Sangat Tinggi
$0,90 \geq r > 0,70$	Tinggi
$0,70 \geq r > 0,40$	Sadang
$0,40 \geq r > 0,20$	Rendah
$0,20 \geq r$	Sangat Rendah

Dengan taraf signifikansi 5%, r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} , dengan interpretasi sebagai berikut:

$r_{hitung} < r_{tabel}$, maka korelasi tidak signifikan

$r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka korelasi signifikan

Hasil perhitungan dan interpretasi yang berkenaan dengan validitas butir soal untuk tes kemampuan pemahaman matematis dalam penelitian dinyatakan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

No	Total Koefisien korelasi	Interpretasi	Interpretasi sig
1	0,816	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan
2	0,721	Tinggi	Signifikan
3	0,755	Tinggi	Signifikan
4	0,678	Sedang	Signifikan

Dari hasil uji coba instrumen penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa keempat soal kemampuan pemahaman yang diujicobakan sebagai alat ukur dinyatakan valid sehingga instrumen yang berupa tes kemampuan pemahaman dapat digunakan pada penelitian ini. Jika dilihat dari nilai r_{hitung} yang lebih besar dari r_{tabel} ($r = 0,304$), dengan taraf signifikansi 0,05, maka keempat soal tersebut dianggap signifikan.

Hasil perhitungan dan interpretasi yang berkaitan dengan hasil uji validitas butir soal untuk tes kemampuan berpikir kritis matematis dalam penelitian ini dinyatakan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No	Total Koefisien korelasi	Interpretasi	Interpretasi sig
1	0,758	Tinggi	Signifikan
2	0,753	Tinggi	Signifikan
3	0,671	Sedang	Signifikan
4	0,780	Tinggi	Sangat Signifikan

Dari hasil uji coba instrumen penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa semua soal kemampuan berpikir kritis yang diujicobakan sebagai alat ukur dinyatakan valid sehingga instrumen yang

berupa tes dapat digunakan dalam penelitian ini. Jika dilihat dari nilai r_{hitung} yang lebih besar dari r_{tabel} ($r = 0,304$), dengan taraf signifikansi 0,05, maka keempat soal tersebut dianggap signifikan.

2. Analisis Reliabilitas

Untuk menghitung koefisien Reliabilitas tes dihitung dengan menggunakan rumus *Alpha-Cronbach* (Suherman, 2003), sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dimana:

n = banyak soal

σ_i^2 = variansi item

σ_t^2 = variansi total

Koefisien reliabilitas yang diperoleh dari hasil uji coba diklasifikasikan menurut klasifikasi Guilford (1982, dalam Suherman, 2003: 139), di mana koefisien reliabilitas dapat dikategorikan seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Koefisien Reliabilitas menurut Klasifikasi Guilford (1982)

Koefisien Reliabilitas	Klasifikasi
$r_p \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_p \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_p \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_p \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_p \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Dari perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas instrumen untuk tes uraian kemampuan pemahaman matematis sebesar 0,709 yang artinya soal-soal tes yang diujicobakan memiliki reliabilitas tinggi. Sedangkan hasil

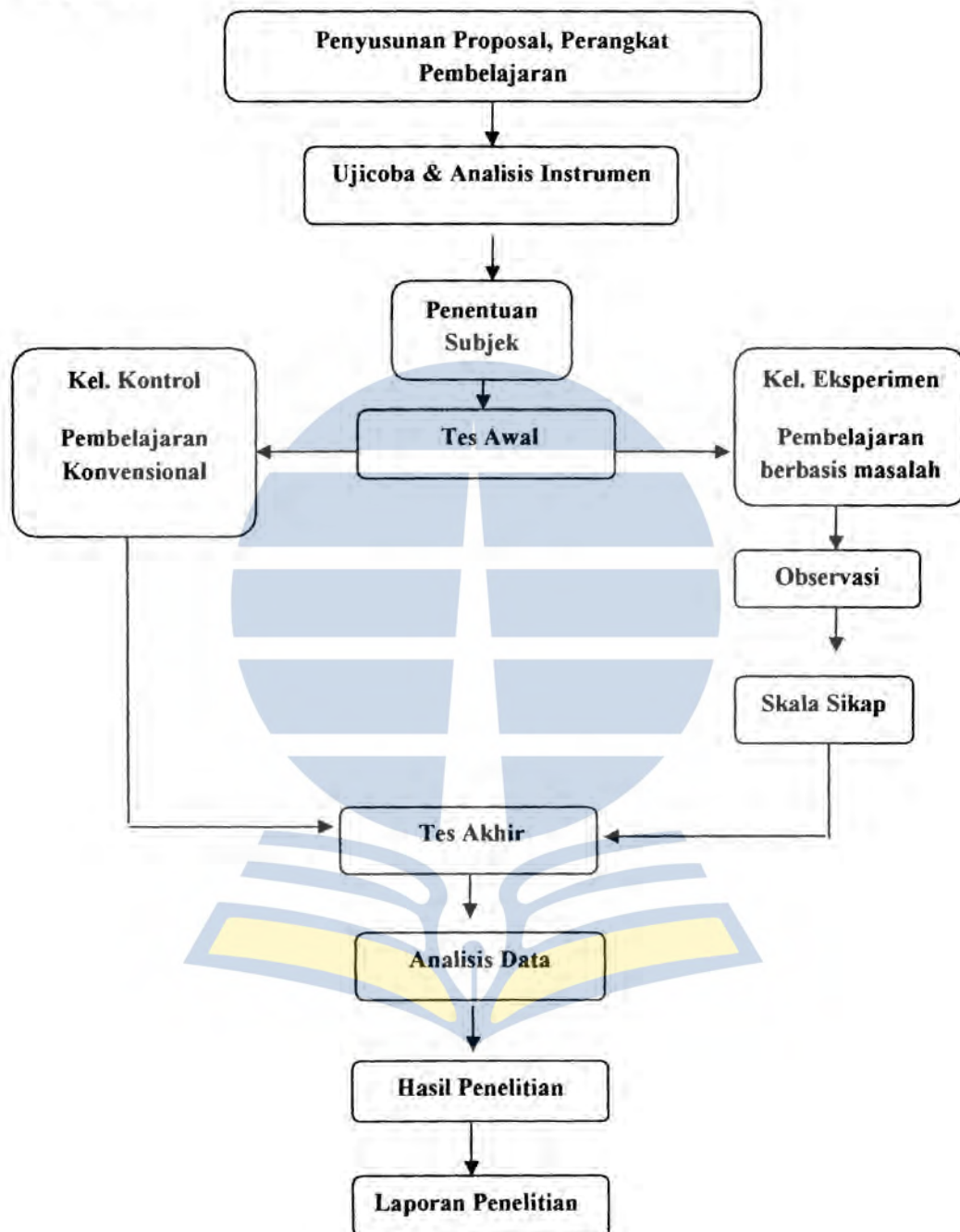
perhitungan reliabilitas instrumen untuk tes uraian kemampuan berpikir kritis matematis memperoleh $r_p = 0,721$ yang juga menunjukkan bahwa soal-soal tes yang diujicobakan memiliki reliabilitas tinggi.

E. Prosedur Pengumpulan data

Prosedur pengumpulan data dan teknik pengolahan data dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

1. Melaksanakan tes awal (*pre test*). Tes ini meliputi tes pemahaman dan tes kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Melaksanakan proses pembelajaran matematika, dengan menggunakan metode Inkuiri Model Alberta pada kelas eksperimen, dan metode konvensional pada kelas kontrol.
3. Melaksanakan tes akhir (*post test*). Soal-soal pada tes ini sama dengan soal-soal pada tes awal. Selanjutnya, dihitung *gain* (selisih antara hasil tes awal dengan tes akhir) untuk melihat ada atau tidak adanya peningkatan kemampuan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.
4. Mengadministrasikan angket sikap. Angket ini diisi oleh peserta didik kelas eksperimen untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta.
5. Melakukan analisis data dan uji hipotesis.
6. Melakukan pembahasan yang berkaitan dengan analisis data, uji hipotesis dan kajian studi literatur.
7. Menyimpulkan hasil penelitian.

Secara lengkap pengumpulan data yang penulis laksanakan dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk langkah-langkah seperti bagan pada Bagan 3.1.



Bagan 3.1 Prosedur Penelitian

F. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan adalah analisis data kuantitatif dan kualitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan terhadap tes hasil belajar kemampuan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dan hasil skala sikap. Sedangkan analisis data kualitatif digunakan untuk menganalisis hasil observasi kelas.

Analisis data hasil tes dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Data yang dianalisis adalah hasil tes peserta didik antara sebelum dan sesudah perlakuan penerapan pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol. Setelah data diperoleh, kemudian dianalisis dengan bantuan *software SPSS versi 21.0 for Windows*. Peningkatan kemampuan dihitung dengan membandingkan skor tes awal dan tes akhir. Hasil perbandingan skor ini disebut sebagai nilai *gain*.

Meltzer (2002) mengembangkan sebuah alternatif untuk menjelaskan *gain* yang disebut *normalized gain* (*gain ternormalisasi*). Untuk menghitung *gain ternormalisasi* digunakan rumus Meltzer (2002) sebagai berikut:

$$\text{Gain Ternormalisasi} = \frac{\text{Postes} - \text{Pretes}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Pretes}}$$

Kriteria Indeks *Gains* (*g*) menurut Hake (1999, dalam Apiati, 2012) tersaji pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria indeks Gain menurut Hake (1999)

Indeks Gain	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Hipotesis statistik yang diajukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{\text{eksperimen}} \leq \mu_{\text{kontrol}}$$

$$H_1 : \mu_{\text{eksperimen}} > \mu_{\text{kontrol}}$$

Hipotesisnya adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1:

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta tidak lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh dengan metode konvensional.

Hipotesis 2:

H_0 : Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta tidak lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model alberta lebih

baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional.

Untuk menguji hipotesis 1 dan hipotesis 2 digunakan uji perbedaan dua rata-rata (uji-t) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun langkah-langkah uji perbedaan rata-rata sebagai berikut:

a. Menghitung rata-rata

Menghitung rerata skor tes awal dan tes akhir (Ruseffendi, 1993) dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_1$$

b. Menghitung deviasi standar

Rumus yang digunakan untuk menghitung deviasi standar hasil pretes dan postes (Uyanto, 2009) adalah sebagai berikut:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_1 - \bar{x})^2}$$

c. Menguji normalitas data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Menguji normalitas data menggunakan uji Chi Kuadrat dengan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Untuk menghitung normalitas suatu data akan dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk*, karena data yang diteliti dalam penelitian ini berjumlah lebih dari 30 siswa. Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- Terima H_0 jika $P\text{-value} \geq 0,05$ dan

- Tolak H_0 jika $P\text{-value} < 0,05$

dengan $p\text{-value}$ adalah nilai signifikansi hasil perhitungan (Uyanto,2009).

Apabila sebaran data berdistribusi tidak normal, maka uji perbedaan rata-rata digunakan dengan statistik nonparametric, yaitu dengan uji *Mann-Whitney*.

d. Menguji homogenitas data

Pengujian homogenitas varians antara kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok data sama ataukah berbeda. Pengujian homogenitas suatu data dilakukan dengan uji *Levene*. Apabila sebaran data berdistribusi normal dan varians kedua kelompok sampel homogen, maka uji perbedaan rata-rata menggunakan uji t. Apabila sebaran data berdistribusi normal dan varians kedua kelompok sampel tidak homogen, maka menggunakan uji t' (t aksen).

Hipotesis yang digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk menghitung perbedaan rata-rata suatu data akan dilakukan dengan menggunakan uji t jika berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Uji *Mann-Whitney* digunakan jika data berdistribusi tidak normal dan varians tidak homogen. Sedangkan uji t' (t aksen) digunakan jika data

berdistribusi normal tetapi varians kedua kelompok tidak homogen. Uji yang digunakan tergantung pada distribusi data dan homogen tidaknya varians kedua kelompok sampel. Pengujiannya adalah sebagai berikut:

Terima H_0 jika P -value (*one tailed test*) $\geq 0,05$ dan

Tolak H_0 jika P -value (*one tailed test*) $< 0,05$

dengan p -value adalah nilai signifikansi hasil perhitungan (Uyanto, 2009).

Hipotesis 3:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang, dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hipotesis 4:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Untuk menguji hipotesis 3 dan hipotesis 4 digunakan Anova Dua Jalur dengan bantuan *software SPSS versi 21.0 for windows*.

Hipotesis 5:

H_0 : Tidak terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik setelah diberikan pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik setelah diberikan pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dan pembelajaran konvensional.

Untuk menguji hipotesis 5 digunakan koefisien kontingensi dengan bantuan *software SPSS versi 21.0 for Windows*. Sebelum dilakukan perhitungan statistik kontingensi, data pemahaman dan berpikir kritis matematis yang sudah diperoleh kemudian diubah ke dalam data yang berbentuk nominal. Menurut Ruseffendi (1998: 182) koefisien kontingensi dapat digunakan untuk menghitung koefisien korelasi data dengan skala nominal. Dalam hal ini peneliti menggunakan Chi-kuadrat untuk menganalisis data. Karena ada 2 variabel yang masing-masing diklasifikasikan menjadi tiga kategori maka penulis menentukan kontingensi 3×3 .

Selanjutnya untuk menguji hipotesis 6 yaitu sikap peserta didik analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Excel*. Sedangkan hasil observasi dianalisis dengan cara mendeskripsikan hasil pengamatan aktivitas guru dan peserta didik.

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Temuan Hasil Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian dilakukan analisis dan interpretasi data hasil penelitian. Data yang dianalisis meliputi data kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis, kaitan antara kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis, serta sikap peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta. Hasil observasi sendiri hanya dideskripsikan berdasarkan hasil pengamatan menggunakan lembar observasi. Berikut ini adalah uraian temuan hasil penelitian dan pembahasannya.

1. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik

a. Analisis data kemampuan awal

Tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan pada hari yang berbeda, karena jadwal pelajaran kedua kelas yang digunakan pada penelitian ini berbeda. Tes awal di kelas kontrol dilaksanakan pada hari kamis, tanggal 14 Maret 2013 pada jam pelajaran ke-3-4 dan kelas eksperimen dilaksanakan pada hari sabtu pada jam pelajaran ke- 4-5, tanggal 16 Maret 2013 (masing-masing selama 80 menit). Sebelumnya peserta didik diberi tahu bahwa mereka akan mendapatkan tes tentang bangun ruang sehingga peserta didik dapat mempersiapkannya.

Data hasil tes matematika terdiri dari hasil pretes yang diperoleh melalui tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 4 butir soal kemampuan

pemahaman matematis dengan skor maksimal 16. Soal tersebut diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tes dari peserta didik kemudian dianalisis sehingga didapat nilai skor terendah (X_{\min}), skor tertinggi (X_{\max}), skor rerata (\bar{X}) dan standar deviasi (SD) di kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti dideskripsikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Matematis

Kelas	Jumlah	X_{\min}	X_{\max}	\bar{X}	SD
Kelas Kontrol	43	0	6	3,09	1,630
Kelas Eksperimen	44	1	7	3,68	1,552

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa untuk skor terendah, skor tertinggi dan nilai rata-rata pada kelas eksperimen sedikit lebih besar atau tidak terpaut jauh dari skor pada kelas kontrol dari nilai skor maksimum 16. Nilai standar deviasi pada kelas kontrol lebih besar daripada yang diperoleh kelas eksperimen. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14.

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan dua rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen terlebih dahulu data tes awal kemampuan pemahaman matematis tersebut dilakukan uji normalitas. Uji normalitas terhadap dua kelas dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah data lebih dari 30 orang. Uji normalitas dilakukan menggunakan bantuan *software SPSS versi 21.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%. Pasangan hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Kriteria pengambilan keputusannya adalah:

1. Jika nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka H_0 diterima
2. Jika nilai signifikansinya kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak

Hasil perhitungan uji normalitas data tes awal kemampuan pemahaman matematis disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Matematis

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistik	dk	Sig
Kelas Eksperimen	0,953	44	0,072
Kelas Kontrol	0,952	43	0,068

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas *Shapiro-Wilk* yang tersaji pada Tabel 4.2, nilai signifikansi pada setiap kolom untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari 0,05. Ini berarti H_0 dari masing-masing kelas diterima. Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa skor tes awal pemahaman matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah data tes awal kemampuan pemahaman matematis diketahui berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan *Levene's Test for Equality of Variances* menggunakan program *software SPSS versi 21.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%. Pasangan hipotesis untuk mengetahui uji homogenitas varians dua kelompok.

H_0 : Kedua kelompok data memiliki varians homogen

H_1 : Kedua kelompok data memiliki varians tidak homogen

Uji rata-rata dengan pasangan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_X = \mu_Y$$

$$H_1 : \mu_X \neq \mu_Y$$

Atau

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

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

Hasil perhitungan uji homogenitas tes awal kemampuan pemahaman matematis disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Varians dan Uji Rata-rata Data Tes Awal Kemampuan Pemahaman Matematis

Varians	Tes Levene's		Uji t (uji rata-rata)		
	F	Sig	t	dk	Sig (2-tailed)
Diasumsikan sama	0,009	0,925	1,726	85	0,088
Diasumsikan tidak sama			1,725		

Pengambilan keputusan didasarkan pada kriteria berikut:

1. Jika nilai $\text{sig} \geq 0,05$, maka H_0 diterima.
2. Jika nilai $\text{sig} < 0,05$, maka H_0 ditolak

Hasil perhitungan uji homogenitas tersaji pada Tabel 4.3. Skor tes awal pemahaman matematis peserta didik memiliki $F = 0,009$ dengan tingkat signifikan sebesar 0,925. Karena nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima, artinya data skor tes awal kemampuan pemahaman kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang memiliki varians homogen.

Setelah diketahui data tes awal kemampuan pemahaman matematis berdistribusi normal dan varians kedua kelompok sampel homogen, maka dilakukan tes untuk menguji apakah ada perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan kriteria pengujian jika $P(\text{Sig (2-tailed)}) < 0,05$ maka H_0 ditolak. Dengan mengacu pada Tabel 4.3, diketahui skor tes awal pemahaman matematis memiliki nilai signifikansi sebesar $0,088 \geq 0,05$. Berarti H_0 diterima atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai tes awal pemahaman matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Analisis data kemampuan akhir

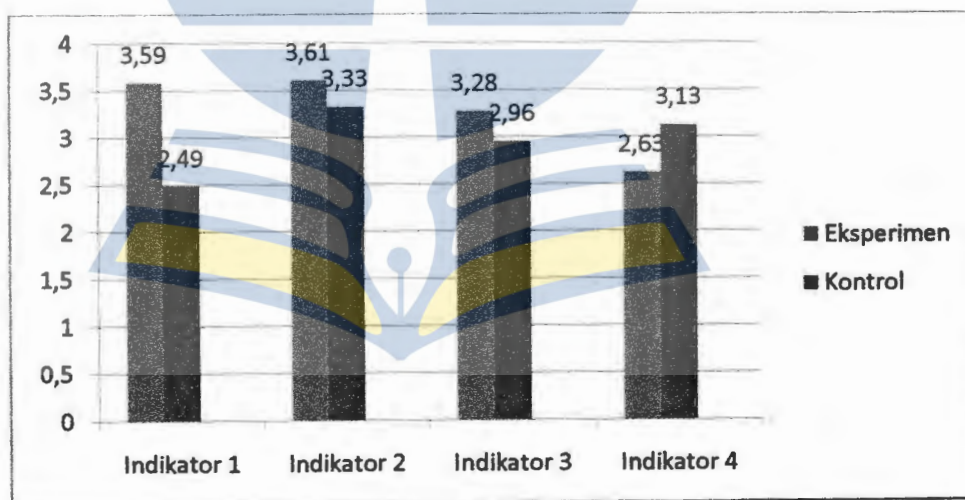
Tes akhir dilaksanakan pada hari Senin, tanggal 29 April 2013 terhadap dua kelas yang dipilih secara random sebagai sampel penelitian. Tes akhir dilaksanakan pada jam pelajaran ke-1-2 di kelas eksperimen dan jam pelajaran ke-3-4 di kelas kontrol (masing-masing lamanya 80 menit). Sebelumnya peserta didik diberi tahu bahwa mereka akan mendapatkan tes tentang bangun ruang sehingga peserta didik dapat mempersiapkannya.

Data hasil tes matematika terdiri dari hasil tes akhir yang diperoleh melalui tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 4 butir soal kemampuan pemahaman matematis dengan skor maksimum 16. Soal tersebut diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tes dari peserta didik kemudian dianalisis sehingga di dapat nilai skor terendah (X_{\min}), skor tertinggi (X_{\max}), skor rata (\bar{X}) dan deviasi standar (SD) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti dideskripsikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Matematis

Kelas	Jumlah	X_{\min}	X_{\max}	\bar{X}	SD
Kontrol	43	7	14	11,14	1,885
Eksperimen	44	10	16	12,98	1,691

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa skor terendah, skor tertinggi dan skor rata-rata pada kelas eksperimen lebih besar daripada skor yang diperoleh kelas kontrol dari nilai skor maksimum 16, kecuali pada indikator 4 (lihat Diagram 4.1). Nilai standar deviasi pada kelas kontrol lebih besar dari pada kelas eksperimen. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14. Untuk melihat perbandingan perkembangan kemampuan pemahaman matematis untuk setiap indikator pemahaman dapat dilihat dari rata-rata postes (kemampuan akhir) yang diberikan pada peserta didik.

**Diagram 4.1 Perbandingan Rata-rata Indikator antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan dua rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen terlebih dahulu data tes akhir kemampuan pemahaman matematis tersebut diuji normalitasnya. Uji normalitas

terhadap dua kelas dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk*, karena jumlah data lebih dari 30 orang. Pasangan hipotesis untuk menguji normalitas distribusi suatu kelompok data sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Kriteria pengambilan keputusannya adalah:

1. Jika nilai sig $\geq 0,05$, maka H_0 diterima
2. Jika nilai sig $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Hasil perhitungan uji normalitas data tes akhir kemampuan pemahaman matematis disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Matematis

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistik	dk	Sig
Eksperimen	0,951	44	0,059
Kontrol	0,951	43	0,067

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas *Shapiro-Wilk* yang tersaji pada Tabel 4.5 nilai signifikan pada setiap kolom untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari 0,05. Ini berarti H_0 dari masing-masing kelas diterima, dengan kata lain skor tes akhir pemahaman matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah data tes akhir kemampuan pemahaman matematis diketahui berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas dan uji perbedaan rata-rata. Uji homogenitas dilakukan dengan *Levene's Test*. Pasangan hipotesis untuk uji homogenitas varians dua kelompok

H_0 : Kedua kelompok data memiliki varians homogen

H_1 : Kedua kelompok data memiliki varians tidak homogen

Hipotesis statistik yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_X = \mu_Y$

$H_1 : \mu_X \neq \mu_Y$

Atau

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

H_1 : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil perhitungan uji homogenitas dan uji rata-rata tes akhir kemampuan pemahaman matematis disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Varians dan Uji Rata-rata Data Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Matematis

Varians	Tes Levene's		Uji t (uji rata-rata)		
	F	Sig	t	Dk	Sig (2-tailed)
Diasumsikan sama	0,489	0,486	4,790	85	0,000
Diasumsikan tidak sama			4,784	83,566	0,000

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan adalah :

1. Jika nilai sig $\geq 0,05$, maka H_0 diterima
2. Jika nilai sig $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas yang tersaji pada Tabel 4.6 skor tes akhir pemahaman matematis peserta didik memiliki

nilai signifikansi sebesar 0,489. Karena signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima, artinya data tes akhir kemampuan pemahaman kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan uji rata-rata (uji- t) yang tersaji pada Tabel 4.6 untuk skor tes akhir pemahaman matematis peserta didik memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai tes akhir pemahaman matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Analisis data gain ternormalisasi kemampuan pemahaman matematis

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional dapat dilihat dengan menghitung *gain* kedua kelas dengan menggunakan rumus *gain ternormalisasi*. Hasil perhitungan *gain ternormalisasi* disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Deskripsi Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik

Kelas	Jumlah	X_{\min}	X_{\max}	\bar{X}	SD
Kontrol	43	0,44	0,85	0,6304	0,11271
Eksperimen	44	0,54	1,00	0,7642	0,12006

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa untuk data *gain ternormalisasi* kemampuan pemahaman matematis peserta didik nilai terendah, nilai tertinggi, nilai rata-rata dan standar deviasi kelas eksperimen sedikit lebih

besar dibanding kelas kontrol. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

Untuk mengetahui data *gain* yang diolah berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak, dilakukan uji normalitas. Perumusan pengujian normalitas skor *gain* ternormalisasi adalah sebagai berikut:

H_0 : Data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_0 : Data *gain* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Hasil perhitungan uji normalitas data *gain* ternormalisasi kemampuan pemahaman matematis disajikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistik	dk	sig
Eksperimen	0,973	44	0,392
Kontrol	0,964	43	0,187

Berdasarkan taraf kepercayaan 5%, maka kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai $\text{sig} \geq 0,05$, maka H_0 diterima
2. Jika nilai $\text{sig} < 0,05$, maka H_0 ditolak

Ternyata dari hasil perhitungan uji normalitas *Shapiro-Wilk* yang tersaji pada Tabel 4.8 nilai signifikansi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari taraf kepercayaannya. Ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, dengan kata lain skor *gain* ternormalisasi pemahaman matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah data *gain* ternormalisasi kemampuan pemahaman matematis diketahui berdistribusi normal selanjutnya diuji homogenitasnya, yang dilanjutkan dengan uji rata-rata. Hasil perhitungan uji homogenitas dan uji rata-rata data *gain* ternormalisasi kemampuan pemahaman matematis disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Varians dan Uji Rata-rata Data Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemahaman Matematis

Varians	Tes Levene's		Uji t (uji rata-rata)		
	F	Sig	t	dk	Sig (2-tailed)
Diasumsikan sama	0,034	0,854	5,356	85	0,000
Diasumsikan tidak sama			5,360	84,865	0,000

Dengan menggunakan taraf kepercayaan 5%, kriteria pengambilan keputusannya adalah:

1. Jika nilai sig $\geq 0,05$, maka H_0 diterima
2. Jika nilai sig $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Ternyata hasil perhitungan uji homogenitas yang tersaji pada Tabel 4.8 menunjukkan skor *gain* pemahaman matematis peserta didik memiliki nilai signifikan dari *Levene's Test* sebesar 0,854, maka H_0 diterima. Artinya data skor *gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang memiliki varians homogen.

Data *gain* kemampuan pemahaman peserta didik memiliki varians yang homogen, maka hasil perhitungan uji rata-rata (uji-*t*) yang tersaji pada Tabel 4.9 memiliki nilai uji dua pihak (2-tailed) sebesar 0,000. Untuk keperluan uji rata-rata yang diungkapkan Uyanto (2009: 145) dengan menggunakan uji satu pihak (1-tailed), nilai Sig. (2-tailed) yang

diperoleh tersebut “harus dibagi dua”. Perhitungan diatas diperoleh dengan cara $\frac{0,000}{2} = 0$. Sehingga nilai signifikansinya lebih kecil dari α 0,05, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai gain kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengujian Hipotesis 1:

Pengujian hipotesis 1 bertujuan untuk menguji apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta lebih baik dari peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hipotesisnya adalah

$$H_0 : \mu_{1(\text{eksperimen})} \leq \mu_{2(\text{kontrol})}$$

$$H_1 : \mu_{1(\text{eksperimen})} > \mu_{2(\text{kontrol})}$$

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta tidak lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Setelah dilakukan analisis data (Lihat Tabel 4.9), terdapat nilai signifikansi kurang dari 0,05, artinya H_0 ditolak. Berarti peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang memperoleh

pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

2. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik

a. Analisis data kemampuan awal

Tes awal dilaksanakan pada hari Selasa, tanggal 19 Maret 2013 terhadap dua kelas yang dipilih secara random sebagai sampel penelitian. Tes awal dilaksanakan pada jam pelajaran ke-1-2 di kelas eksperimen dan pada jam pelajaran ke-3-4 di kelas kontrol (masing-masing selama 80 menit). Sebelumnya peserta didik diberi tahu bahwa mereka akan mendapatkan tes tentang bangun ruang sehingga peserta didik dapat mempersiapkannya.

Data hasil tes matematika terdiri dari hasil Tes awal yang diperoleh melalui tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 4 butir soal kemampuan berpikir kritis matematis dengan skor maksimal 20. Soal tersebut diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tes menunjukkan nilai skor terendah (X_{\min}), skor tertinggi (X_{\max}), skor rata-rata (\bar{X}) dan standar deviasi (SD) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti dideskripsikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Tes Awal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas	Jumlah	X_{\min}	X_{\max}	\bar{X}	SD
Kontrol	43	0	6	2,91	2,976
Eksperimen	44	0	6	3,50	3,164

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa nilai rata-rata dan standar deviasi kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen lebih besar

dari pada kelas kontrol. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan dua rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen terlebih dahulu data tes awal kemampuan berpikir kritis matematis tersebut diuji normalitasnya. Uji normalitas terhadap dua kelas dilakukan *Shapiro-Wilk*. Pasangan hipotesis untuk menguji normalitas distribusi suatu kelompok data sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Kriteria pengambilan keputusannya adalah:

1. Jika nilai sig $\geq 0,05$, maka H_0 diterima
2. Jika nilai sig $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Hasil perhitungan uji normalitas data tes awal kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Tes Awal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistik	dk	Sig
Eksperimen	0,951	44	0,062
Kontrol	0,953	43	0,079

Ternyata hasil perhitungan uji normalitas *Shapiro-Wilk* yang tersaji pada Tabel 4.11 menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada setiap kolom untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari 0,05. Ini berarti hipotesis nol (H_0) dari masing-masing kelas diterima, dengan kata

lain skor tes awal berpikir kritis matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah data tes awal kemampuan berpikir kritis matematis diketahui berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji homogenitas.

Pasangan hipotesis uji homogenitas varians dua kelompok

H_0 : Kedua kelompok data memiliki varians homogen

H_1 : Kedua kelompok data memiliki varians tidak homogen

Hipotesis statistik yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_X = \mu_Y$

$H_1: \mu_X \neq \mu_Y$

Atau

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

H_1 : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil perhitungan uji homogenitas data dan uji rata-rata tes awal kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Varians Dan Uji Rata-rata Data Tes Awal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Varians	Tes Levene's		Uji t (uji rata-rata)		
	F	Sig	t	dk	Sig (2-tailed)
Diasumsikan sama	0,64	0,801	1,791	85	0,077
Diasumsikan tidak sama			1,790		

Kriteria pengujian untuk uji homogenitas:

1. Jika nilai $\text{sig} \geq 0,05$, maka H_0 diterima
2. Jika nilai $\text{sig} < 0,05$, maka H_0 ditolak

Ternyata dari hasil perhitungan uji homogenitas yang tersaji pada Tabel 4.12 skor tes awal kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik memiliki nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05. Ini berarti H_0 diterima, maka data skor tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang memiliki varians homogen.

Demikian juga hasil perhitungan uji rata-rata (uji- t) yang tersaji pada Tabel 4.12 skor tes awal pemahaman berpikir kritis matematis peserta didik memiliki nilai signifikansi sebesar 0,077 lebih besar dari 0,05. Berarti H_0 diterima, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai tes awal berpikir kritis matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Analisis data kemampuan akhir

Tes akhir dilaksanakan pada hari selasa, tanggal 30 April 2013 terhadap dua kelas yang dipilih secara random sebagai sampel penelitian. Tes akhir dilaksanakan pada jam pelajaran ke-1-2 di kelas eksperimen dan jam pelajaran ke-3-4 di kelas kontrol (masing-masing lamanya 80 menit). Data hasil tes matematika terdiri dari hasil tes akhir yang diperoleh melalui tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 4 butir soal kemampuan pemahaman matematis dengan skor maksimal 20. Soal tersebut diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil analisis diperoleh skor terendah (X_{\min}), skor tertinggi (X_{\max}), skor rata (\bar{X}) dan standar

deviasi (SD) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, seperti dideskripsikan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas	Jumlah	X_{\min}	X_{\max}	\bar{X}	SD
Kontrol	43	5	19	13,05	2,976
Eksperimen	44	9	20	14,89	3,164

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa untuk skor terendah, nilai skor tertinggi, nilai rata-rata dan standar deviasi kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, kecuali pada indikator 1 (lihat Diagram 4.2). Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14. Untuk melihat perbandingan perkembangan kemampuan pemahaman matematis untuk setiap indikator pemahaman dapat dilihat dari rata-rata postes (kemampuan akhir) yang diberikan pada peserta didik. Perbandingan tersebut tersaji pada Diagram 4.2 berikut.

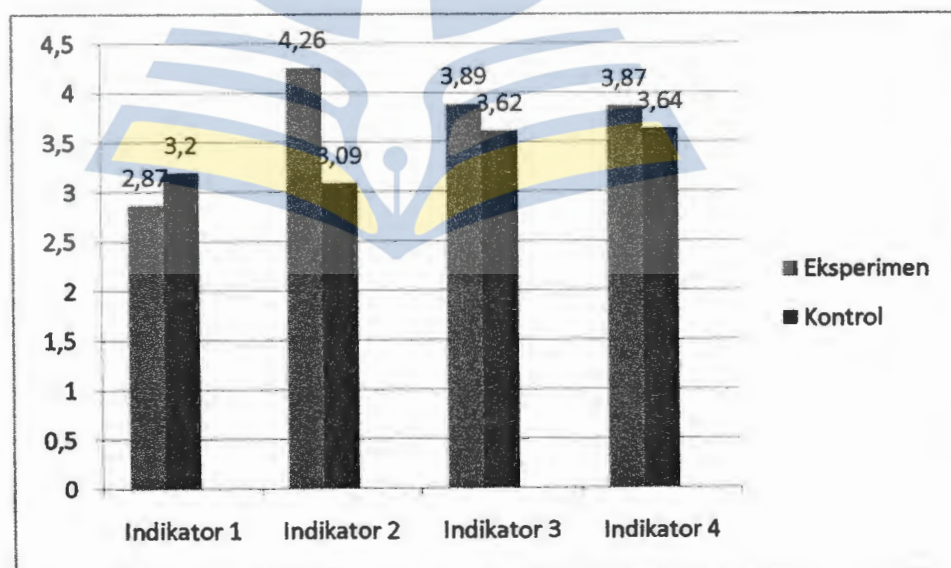


Diagram 4.2 Perbandingan Rata-rata Indikator antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk mengetahui signifikansi rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen terlebih dahulu data pada tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis tersebut dilakukan uji normalitas. Uji normalitas terhadap dua kelas dilakukan dengan uji *Shapiro-wilk*. Pasangan hipotesis untuk menguji normalitas distribusi suatu kelompok data sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Kriteria pengambilan keputusannya adalah:

1. Jika $\text{sig} \geq 0,05$, maka H_0 diterima
2. Jika $\text{sig} < 0,05$, maka H_0 ditolak

Hasil perhitungan uji normalitas data tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Data Tes akhir Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistik	dk	Sig
Eksperimen	0,957	44	0,103
Kontrol	0,962	43	0,159

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas *Shapiro-Wilk* yang tersaji pada Tabel 4.14 nilai signifikansi pada setiap kolom untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari 0,05. Ini berarti H_0 dari masing-masing kelas diterima, dengan kata lain skor tes akhir berpikir kritis matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah data tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis diketahui berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene's Test*. Pasangan hipotesis untuk mengetahui uji homogenitas varians dua kelompok

H_0 : Kedua kelompok data memiliki varians homogen

H_1 : Kedua kelompok data memiliki varians tidak homogen

Hipotesis statistik yang diajukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_X = \mu_Y$

$H_1: \mu_X \neq \mu_Y$

Atau

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

H_1 : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil uji homogenitas dan uji rata-rata data tes akhir kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Uji Homogenitas Varians Dan Uji Rata-rata Data Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Varians	Tes Levene's		Uji t untuk kesamaan rata-rata		
	F	Sig	t	Dk	Sig (2-tailed)
Diasumsikan sama	0,822	0,367	2,343	85	0,021
Diasumsikan tidak sama			2,345		

Kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

1. Jika $\text{sig} \geq 0,05$, maka H_0 diterima
2. Jika $\text{sig} < 0,05$, maka H_0 ditolak

Hasil perhitungan uji homogenitas yang tersaji pada Tabel 4.15 menunjukkan bahwa skor tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima. Artinya data skor tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang memiliki varians homogen.

Hasil perhitungan uji rata-rata (uji- t) yang tersaji pada tabel Tabel 4.15 menunjukkan skor tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik memiliki nilai signifikansi sebesar 0,021 (lebih kecil dari 0,05). Maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai tes akhir berpikir kritis matematik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Analisis data gain ternormalisasi berpikir kritis matematis

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional dapat dilihat dengan menghitung gain kedua kelas tersebut. Rumus tersebut menggunakan *gain* ternormalisasi dari data tes awal dan tes akhir. Hasil perhitungan *gain* ternormalisasi disajikan pada Tabel 4. 16.

Tabel 4.16 Deskripsi Gain Ternormalisasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas	Jumlah	X_{\min}	X_{\max}	\bar{X}	SD
Kontrol	43	0,25	0,93	0,5976	0,15242
Eksperimen	44	0,38	1,00	0,6957	0,18215

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa untuk data *gain* ternormalisasi kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan nilai terendah, nilai tertinggi, nilai rata-rata dan setandar deviasi kelas eksperimen lebih

besar daripada kelas kontrol. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14.

Untuk mengetahui data *gain* yang diolah berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak, dilakukan uji normalitas. Perumusan pengujian normalitas skor *gain* ternormalisasi adalah sebagai berikut:

H_0 : Data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_0 : Data *gain* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Hasil perhitungan uji normalitas data *gain* ternormalisasi kemampuan pemahaman matematis disajikan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil Uji Normalitas Data Gain Ternormalisasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistik	dk	Sig
Eksperimen	0,961	44	0,138
Kontrol	0,971	43	0,346

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas *Shapiro-Wilk* yang tersaji pada Tabel 4.17 nilai signifikan pada kolom tersebut lebih dari 0,05 ini berarti H_0 diterima. Dengan kata lain skor *gain* berpikir kritis matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah data *gain* ternormalisasi kemampuan berpikir kritis matematis diketahui berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene Test*, kemudian dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata. Hasil perhitungan uji homogenitas dan uji perbedaan rata-rata data *gain* ternormalisasi kemampuan berpikir kritis matematis disajikan pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil Uji Homogenitas Varians dan Uji Rata-rata Data Gain Ternormalisasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Varians	Tes Levene's		Uji t (Uji Rata-rata)		
	F	Sig	t	Dk	Sig (2-tailed)
Diasumsikan sama	3,421	0,068	2,148	85	0,035
Diasumsikan tidak sama			2,154		

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas yang tersaji pada Tabel 4.18, skor gain berpikir kritis matematis peserta didik memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima. Berarti data skor *gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang memiliki varians homogen.

Berdasarkan Tabel 4.18 diketahui bahwa data *gain* berpikir kritis peserta didik memiliki varians yang homogen. Sedangkan hasil perhitungan uji rata-rata (uji-t) memiliki nilai uji dua pihak (2-tailed) sebesar 0,035 kurang dari 0,05. Untuk uji satu pihak nilai signifikansi yang diperoleh menjadi $\frac{0,035}{2} = 0,0175 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *gain* kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengujian Hipotesis 2:

Pengujian hipotesis 2 bertujuan untuk menguji apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta lebih baik dari peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hipotesis untuk kemampuan berpikir kritis matematis adalah

$$H_0 : \mu_{1(\text{eksperimen})} \leq \mu_{2(\text{kontrol})}$$

$$H_1 : \mu_{1(\text{eksperimen})} > \mu_{2(\text{kontrol})}$$

H_0 : Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta tidak lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Setelah dilakukan analisis data (Lihat Tabel 4.18), pengujian menghasilkan nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak. Artinya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

3. Analisis Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelompok Tinggi, Sedang dan Rendah

Pembagian kelompok peserta didik berdasarkan kemampuan menjadi kelompok tinggi, sedang, dan rendah didasarkan pada nilai semester 1. Untuk mengetahui berbeda nyata atau tidaknya peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang, dan rendah dilakukan uji *Anova Dua Jalur*. Hipotesis statistik yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_{1(\text{eksperimen})} = \mu_{2(\text{kontrol})}$$

$$H_1 : \mu_{1(\text{eksperimen})} \neq \mu_{2(\text{kontrol})}$$

Pengujian Hipotesis 3:

Hipotesis 3 bertujuan untuk menguji ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang, dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang, dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan peningkatan pemahaman matematis peserta didik pada kedua kelompok berdasarkan kemampuan awal peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah), dilakukan uji homogenitas. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *Levene*. Varians pada beberapa kelompok tersebut diuji dengan pasangan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Ketiga kelompok data memiliki varians homogen

H_1 : Ketiga kelompok data memiliki varians tidak homogen

Kriteria pengambilan keputusannya adalah:

1. Jika $\text{sig} \geq 0,05$, maka H_0 diterima
2. Jika $\text{sig} < 0,05$, maka H_0 ditolak

Hasil uji homogenitas *gain* kemampuan pemahaman matematis dideskripsikan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Uji Homogenitas Gain Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah

F_{hitung}	dk1	dk2	Sig.
1,469	5	81	0,209

Berdasarkan Tabel 4.19 nilai F hitung sebesar 1,469 secara statistik tidak signifikan pada 0,05, karena $\text{Sig.} = 0,209 > 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya variabel kelas, kelompok, serta interaksi variabel kelas dengan kelompok memiliki varians homogen. Setelah dikatakan homogen maka dilanjutkan dengan uji beda *gain* yang tersaji pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Hasil Uji Beda Gain Kemampuan Pemahaman

Sumber	\bar{X}^2	F	Sig.
kelas	0,427	52,091	0,000
kelompok	0,210	25,597	0,000
kelas * kelompok	0,026	3,188	0,046
($r^2 = 0,543$)			

Dari Tabel 4.20 diketahui kelas memiliki nilai $\text{sig} = 0,000$, sehingga H_0 ditolak. Ini berarti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Demikian juga kelompok memiliki nilai $\text{sig} = 0,000$ sehingga H_0 ditolak. Ini berarti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman

matematis peserta didik antara ketiga kelompok, yaitu kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

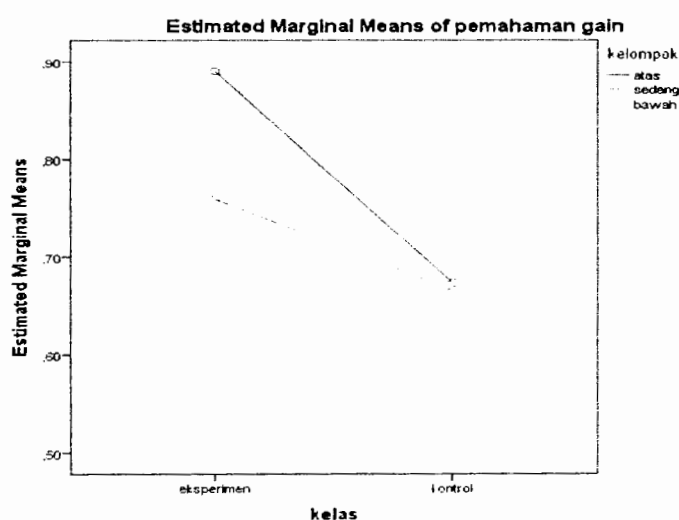
Untuk interaksi kelas*kelompok nilai signifikansinya juga kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Ini berarti terdapat terdapat perbedaan antara kelas pembelajaran dan kelompok pengetahuan awal (tinggi, sedang, rendah), Atau dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh kemampuan awal peserta didik terhadap kemampuan peserta didik yang ada di kelas kontrol dan eksperimen pada model pembelajaran, dalam hal peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Besarnya pengaruh tersebut ditunjukkan oleh nilai $r^2 = 0,543$ atau sebesar 54,3%. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran18.

Dari Tabel 4.20 terlihat bahwa untuk kelompok tinggi, sedang dan rendah dengan kelas kontrol dan eksperimen mempunyai signifikansi kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Perbedaan peningkatannya dapat dilihat pada tabel 4.21 berikut.

Tabel 4.21 Urutan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis

Kelas - Kelompok	N	Rata-rata Gain
Kontrol – rendah	11	0,5207
Eksperimen – rendah	12	0,6577
Kontrol – sedang	23	0,6661
Kontrol – tinggi	9	0,6734
Eksperimen – sedang	21	0,7591
Eksperimen – tinggi	11	0,8901

Berdasarkan Tabel 4.21 terlihat bahwa perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelompok tinggi dengan pembelajaran metode inkuiri model Alberta lebih tinggi daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Secara grafik interaksi antara kemampuan peserta didik dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran dalam peningkatan kemampuan pemahaman matematis diperlihatkan pada Grafik 4.1 berikut.



Grafik 4.1 Grafik Interaksi antara Kemampuan Peserta Didik dengan Kelas Model Pembelajaran terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis

Grafik 4.1 menunjukkan adanya interaksi antara kemampuan kelompok tinggi, sedang dan rendah dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari selisih peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik pada kelas eksperimen, kelompok tinggi, sedang dan rendah yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol, kelompok tinggi, sedang dan rendah yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Dari grafik terlihat juga bahwa pada kelas kontrol kelompok sedang dan tinggi hanya terdapat sedikit rata-rata peningkatan nilai.

4. Analisis Perbedaan Peningkatan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelompok Tinggi, Sedang dan Rendah

Pembagian kelompok peserta didik berdasarkan kemampuan menjadi kelompok tinggi, sedang, dan rendah didasarkan pada nilai semester 1. Perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah dianalisis dengan *Anova dua jalur*.

Hipotesis statistik yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{1(\text{eksperimen})} = \mu_{2(\text{kontrol})}$$

$$H_1 : \mu_{1(\text{eksperimen})} \neq \mu_{2(\text{kontrol})}$$

Pengujian Hipotesis 4 :

Pengujian hipotesis 4 bertujuan untuk menguji ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang, dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan peningkatan berpikir kritis matematik peserta didik pada kedua kelompok berdasarkan kemampuan awal peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah), dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene*. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians pada beberapa kelompok tersebut dengan pasangan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Ketiga kelompok data memiliki varians homogen.

H_1 : Ketiga kelompok data memilikivarians tidak homogen.

Kriteria pengambilan keputusannya adalah

1. Jika $\text{sig} \geq 0,05$, maka H_0 diterima
2. Jika $\text{sig} < 0,05$, maka H_0 ditolak

Hasil uji homogenitas varians dideskripsikan pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Uji Homogenitas Gain Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah

F	dk1	dk2	Sig.
1,049	5	81	,395

Tabel 4.22 menunjukkan bahwa nilai F hitung sebesar 1,049 secara statistik tidak signifikan pada 0,05. Karena $\text{Sig} > 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya variabel kelas, kelompok, serta interaksi variabel kelas dengan kelompok memiliki varians homogen.

Tabel 4.23 Uji Beda Gain Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis

Sumber	\bar{X}^2	F	Sig.
kelas	0,143	7,977	0,006
kelompok	0,472	26,977	0,000
kelas * kelompok	0,006	0,345	0,029
($r^2 = 0,609$)			

Perolehan perbedaan *gain* peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai $\text{sig} = 0,006$ sehingga H_0 ditolak. Ini berarti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Demikian juga perbedaan *gain* pada kelompok yang memiliki nilai signifikansi $0,000$ sehingga H_0 ditolak. Ini berarti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik antara ketiga kelompok yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah.

Untuk interaksi kelas*kelompok nilai signifikannya juga kurang dari $0,05$ sehingga H_0 ditolak. Ini berarti terdapat interaksi antara kelas pembelajaran dan kelompok pengetahuan awal (tinggi, sedang, dan rendah). Atau dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh kemampuan awal peserta didik terhadap kemampuan peserta didik yang ada di kedua kelas model pembelajaran dalam hal peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Besarnya pengaruh tersebut ditunjukkan oleh nilai Adjusted R Squared = $,609$ atau sebesar $60,9\%$. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18.

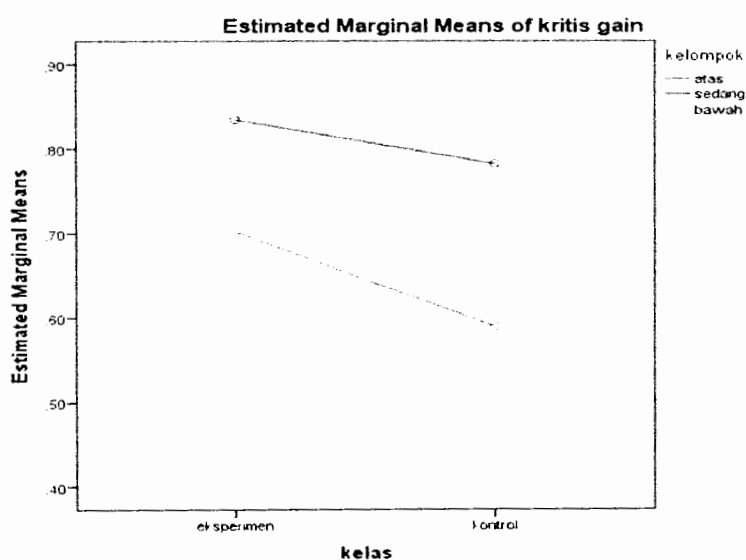
Dari Tabel 4.22 dapat disimpulkan bahwa ketiga kelompok yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dan kedua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen) mempunyai nilai signifikansi lebih kecil dari $0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah antara yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta

dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional. Perbedaan peningkatannya dapat dilihat pada Tabel 4.24 berikut.

Tabel 4.24 Urutan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas - Kelompok	N	Rata-rata Gain
Kontrol – rendah	11	0,4635
Eksperimen – rendah	12	0,5569
Kontrol – sedang	23	0,5897
Eksperimen – sedang	21	0,7024
Kontrol – tinggi	9	0,7819
Eksperimen – tinggi	11	0,8344

Berdasarkan Tabel 4.24 terlihat bahwa perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelompok atas dengan pembelajaran metode inkuiri model Alberta lebih tinggi daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Secara grafik interaksi antara kemampuan peserta didik dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis diperlihatkan pada Grafik 4.2 berikut.



Grafik 4.2 Interaksi antara Kemampuan Peserta Didik dengan Kelas Model Pembelajaran terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Grafik 4.2 menunjukkan adanya interaksi antara kemampuan kelompok tinggi, sedang dan rendah dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari selisih peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada kelas eksperimen, kelompok tinggi, sedang dan rendah yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol, kelompok tinggi, sedang dan rendah yang memperoleh pembelajaran konvensional.

5. Analisis Asosiasi antara Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik

Untuk mengetahui ada tidaknya asosiasi antara kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik digunakan asosiasi kontingensi. Perhitungan asosiasi kontingensi dilakukan dengan menggunakan *software SPSS versi 21.0 for Windows*, yaitu *Chi-square (X^2) Test for Independence*, dengan taraf signifikansi 5%. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.

Hipotesis statistik yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

Pengujian hipotesis 5:

Pengujian hipotesis 5 bertujuan untuk menguji ada tidaknya asosiasi antara peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis peserta didik.

H_0 : Tidak terdapat asosiasi antara peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik setelah diberikan pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta.

H_1 : Terdapat asosiasi antara peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik setelah diberikan pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta.

Kriteria pengambilan keputusannya adalah:

1. Jika $\text{sig} \geq 0,05$, maka H_0 diterima
2. Jika $\text{sig} < 0,05$, maka H_0 ditolak

Hasil pengelompokan *gain* untuk pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik tersaji pada tabulasi silang pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25 Banyaknya Peserta Didik Berdasarkan Kriteria Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis

Kriteria Gain Kemampuan		Berpikir Kritis Matematis			Jumlah
		Tinggi	Sedang	Rendah	
Pemahaman Matematis	Tinggi	28	14	0	42
	Sedang	6	37	2	45
	Rendah	0	0	0	0
Jumlah		34	51	2	87

Pengujian asosiasi antara pemahaman dan berpikir kritis dari tabel 4.23, terlihat bahwa (1) peserta didik yang termasuk ke dalam kategori kemampuan rendah terdapat pada kemampuan berpikir kritis; (2) peserta didik yang termasuk kategori kemampuan sedang dalam kemampuan pemahaman lebih banyak dibandingkan dengan peserta didik yang termasuk kategori kemampuan tinggi dalam kemampuan pemahaman ; (3) peserta didik yang termasuk ke dalam kategori kemampuan sedang dalam kemampuan berpikir kritis lebih banyak dibandingkan dengan peserta didik yang termasuk kategori kemampuan tinggi dalam kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis lebih sulit dibandingkan dengan kemampuan pemahaman matematis.

Untuk mengetahui koefisien kontingensi dengan menggunakan uji chi kuadrat, hasil perhitungan atau pengujiannya tersaji dalam Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Hasil Uji Pearson - Chi-kuadrat

	Nilai	Dk	Asymp. Sig (2-sided)
Pearson-Chi Kuadrat	26,536	2	0,000

Terlihat bahwa *Pearson Chi-Square* memiliki nilai 26,536 dan *Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000* kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat asosiasi antara peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik. Untuk mengetahui adanya kekuatan asosiasi tersebut dilakukan perhitungan koefisien kontingensi (C). Hasil perhitungannya disajikan pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Kekuatan Asosiasi antara Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik

Koefisien Kontingensi	Nilai	Asymp. Sig
C	0,552	0,000

Dari Tabel 4.27 terlihat bahwa nilai koefisien kontingensi (C) adalah 0,552 dengan nilai sig 0,000, sehingga H_0 ditolak. Artinya antara peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik terdapat asosiasi yang signifikan. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat asosiasi antara peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik setelah diberikan pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta.

6. Deskripsi Skala Sikap

Skala sikap diberikan kepada peserta didik di kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui sikap peserta didik terhadap pembelajaran

yang diberikan. Skala sikap tersebut terdiri dari 30 pernyataan dan hanya diberikan kepada peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta yang terdiri dari 44 peserta didik. Setelah skala sikap diberikan kepada peserta didik, terdapat beberapa pernyataan tentang skala sikap yang tidak signifikan yaitu sebanyak 5 pernyataan. Dengan demikian yang bisa di analisis hanya 25 pernyataan.

Sikap peserta didik yang diukur melalui skala sikap dalam penelitian ini adalah sikap kognitif, afektif dan konatif. 1) aspek kognitif diantaranya mencakup manfaat terhadap pembelajaran dan diskusi, persepsi atau pandangan terhadap pembelajaran dan soal-soal terkait pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta. 2) aspek afektif diantaranya meliputi kesukaan terhadap pembelajaran dan diskusi, motivasi selama pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model alberta. 3) aspek konatif diantaranya merupakan respon terhadap pembelajaran dan soal, kecenderungan dan partisipasi dalam pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta. Data selengkapnya disajikan pada lampiran 20.

a. Sikap peserta didik terhadap aspek kognitif pada pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta

Sikap peserta didik terhadap aspek kognitif diukur melalui indikator manfaat terhadap pembelajaran, manfaat diskusi, persepsi terhadap pembelajaran dan soal-soal terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta. Secara keseluruhan sikap peserta didik yang mendapat pembelajaran matematis menggunakan metode inkuiri model Alberta terhadap pelajaran matematika menunjukkan sikap yang

positif. Hal ini didasarkan pada data hasil skor rata-rata sikap peserta didik. Dari jawaban peserta didik yang diajukan terhadap 9 pernyataan pada aspek kognitif diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,29. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20. Sikap peserta didik terhadap aspek kognitif disajikan pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28 Rekapitulasi Sikap Peserta Didik terhadap Aspek Kognitif

Nomor Soal	Sifat	Pernyataan	
		Uraian	Rata-Rata
1	+	Pembelajaran yang disampaikan mempercepat pemahaman terhadap matematika	4,41
2	+	Langkah-langkah pembelajaran yang diberikan guru membantu dalam belajar matematika	2,95
5	-	Materi matematika mudah lupa dan membuat tenggelam dalam lautan bilangan yang tidak ada ujungnya.	2,45
4	+	Merasa terbantu jika tugas kelompok diberikan bahan ajar dan lembar kerja peserta didik.	4,00
10	-	Ada tidaknya cara belajar dengan diskusi tidak berpengaruh terhadap pelajaran matematika.	2,95
8	-	Akan mempelajari matematika jika ada hal yang kurang mengerti	2,57
9	-	Tidak ada dorongan untuk belajar aktif terkait pembelajaran yang disampaikan	3,52
3	+	Merasa penasaran dengan soal yang belum diselesaikan.	4,01
26	-	Merasa sulit jika soal tersebut dilibatkan dengan kehidupan	2,68

Berdasarkan jawaban peserta didik diperoleh rata-rata nilai 3,29 yang menunjukkan sikap positif terhadap aspek kognitif. Misalnya, sikap terhadap manfaat pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta (ditunjukkan pada pernyataan nomor 1, 2, dan 5) mempunyai nilai rata-rata sebesar 3,27. Manfaat dari diskusi selama pembelajaran ditunjukkan oleh pernyataan nomor 4 dan 10 dengan nilai rata-rata sebesar 3,48.

Persepsi atau pandangan terhadap pembelajaran ditunjukkan melalui pernyataan nomor 8 dan 9 dengan nilai rata-rata sebesar 3,05. Serta persepsi terhadap soal-soal pembelajaran ditunjukkan pada pernyataan nomor 3 dan 26 sebesar 3,35

b. Sikap peserta didik terhadap aspek afektif pada pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta

Sikap peserta didik terhadap aspek afektif diukur melalui indikator kesukaan terhadap pembelajaran, kesukaan dalam kegiatan diskusi, dan motivasi selama belajar dengan metode inkuiri model Alberta. Secara keseluruhan sikap terhadap pelajaran matematika menunjukkan sikap positif. Dari jawaban respon peserta didik dari 8 pernyataan yang diajukan pada aspek afektif diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,37. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20. Sikap peserta didik terhadap aspek afektif disajikan pada Tabel 4.29.

Tabel 4.29 Rekapitulasi Sikap Peserta terhadap Aspek Afektif

Pernyataan			Rata-Rata
Nomor Soal	Sifat	Uraian	
13	+	Belajar matematika diawali dengan memahami konsep sangat menyenangkan	3,95
14	+	Suka dengan pembelajaran yang guru sampaikan sehingga bisa menggali kemampuan diri	3,93
16	-	Dengan pembelajaran yang guru sampaikan membuat kesulitan dalam belajar	2,14
17	-	Tidak suka belajar matematika yang disampaikan guru karena membosankan dan membingungkan.	2,91
11	+	Belajar bersama dengan kelompok bisa aktif dan mengeluarkan ide	3,09
30	-	Belajar kelompok tidak membantu dalam kemajuan setiap individu.	2,84
20	+	Soal-soal yang diberikan terdorong untuk berpikir kritis	4,05
23	+	Merasa tertantang dengan soal yang diberikan	4,11

Berdasarkan jawaban peserta didik diperoleh rata-rata nilai (3,37) yang menunjukkan sebagian sikap positif terhadap aspek afektif. Misalnya, sikap terhadap kesukaan terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta (ditunjukkan pada pernyataan nomor 13, 14, 16 dan 17) mempunyai nilai rata-rata sebesar 3,24. Kesukaan terhadap diskusi dalam pembelajaran yang ditunjukkan pada pernyataan nomor 11 dan 30 dengan nilai rata-rata sebesar 2,97. Motivasi terhadap soal-soal dalam pembelajaran ditunjukkan melalui pernyataan nomor 20 dan 23 dengan nilai rata-rata sebesar 4,08.

c. Sikap peserata didik terhadap aspek konatif pada pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta

Sikap peserta didik terhadap aspek konatif diukur melalui beberapa indikator, yaitu respon terhadap pembelajaran, respon terhadap soal-soal, kecenderungan terhadap pembelajaran, dan partisipasi terhadap diskusi. Secara keseluruhan sikap terhadap aspek konatif pada pelajaran matematika menunjukkan sikap positif. Hal ini menunjukkan bahwa sikap peserta didik terhadap aspek konatif pada pelajaran matematika adalah positif. Dari jawaban respon peserta didik dari 8 pernyataan yang diajukan pada aspek konatif diperoleh nilai rata-rata 3,19. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20. Sikap peserta didik pada aspek konatif disajikan pada Tabel 4.30.

Tabel 4.30 Rekapitulasi Sikap Peserta terhadap Aspek Konatif

Pernyataan			Rata-Rata
Nomor Soal	Sifat	Uraian	
21	+	Merespon dengan baik kegiatan pembelajaran yang diikuti	4,07
29	-	Ketika pembelajaran berlangsung, lebih suka ngobrol dari pada memperhatikan pelajaran	2,32
15	+	Soal matematika menarik jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.	3,04
27	-	Soal matematika yang diberikan guru aneh dan membingungkan sehingga sulit untuk dipecahkan.	2,23
22	+	Mengikuti pelajaran yang disampaikan guru dengan sungguh-sungguh	4,12
28	-	Ketika guru menyuruh mengerjakan pekerjaan di papan tulis, memilih diam meskipun pekerjaan sudah beres	2,78
18	-	Belajar dengan cara diskusi membuat sulit untuk berpikir dan mendapatkan ide	2,82
25	+	Diskusi dalam kelompok, akan menguntungkan karena dapat menyelesaikan permasalahan dengan bersama-sama	3,86

Berdasarkan jawaban peserta didik diperoleh rata-rata nilai (3,19) yang menunjukkan sebagian bersikap positif terhadap aspek konatif. Misalnya, sikap terhadap respon terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta (ditunjukkan pada pernyataan nomor 21 dan 29) mempunyai nilai rata-rata sebesar 3,20. Respon terhadap soal-soal dalam pembelajaran ditunjukkan oleh pernyataan nomor 15 dan 27 dengan nilai rata-rata sebesar 2,76. Kecenderungan terhadap pembelajaran yang ditunjukkan melalui pernyataan nomor 22 dan 28 dengan nilai rata-rata sebesar 3,45. Partisipasi terhadap diskusi dalam pembelajaran yang ditunjukkan melalui pernyataan nomor 18 dan 25 dengan nilai rata-rata sebesar 3,34.

7. Hasil Observasi

Pada penelitian ini, peneliti terjun langsung ke lapangan untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran metode inkuiri model Alberta. Untuk memperoleh tanggapan dan pendapat dari dua orang observer mengenai pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta, peneliti memberikan daftar ceklis untuk diisi oleh observer. Secara tegas kedua observer mengemukakan bahwa penerapan pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta merupakan pembelajaran baru bagi peserta didik di SMP Negeri 12 Tasikmalaya. Pada awal pembelajaran peneliti dianggap oleh observer telah menyampaikan dengan jelas tujuan pembelajaran yang akan disampaikan. Namun di awal pertemuan, yaitu pertemuan pertama dan pertemuan kedua peserta didik masih merasa bingung karena belum terbiasa belajar dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta.

Secara umum kedua observer memberikan masukan yang positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta, supaya pertemuan berikutnya proses belajar dapat diikuti oleh peserta didik dengan semangat dan terbiasa. Alternatif pembelajaran metode inkuiri model Alberta dapat diimplementasikan di lapangan dengan dipilih topik-topik yang cocok untuk disampaikan dalam pembelajaran. Selain itu pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta dapat melatih peserta didik bekerja sama dalam diskusi kelompok dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas-tugas atau soal-soal di dalam kelas.

B. Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian berdasarkan analisis data dan temuan-temuan di lapangan. Selanjutnya perlu dikemukakan hal-hal positif yang menunjang keberhasilan yang ditemukan pada pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta serta hal-hal yang negatifnya. Selengkapnya diuraikan dalam pembahasan berikut ini.

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini menggunakan dua metode pembelajaran, yaitu metode inkuiri model Alberta di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Perbedaan kedua metode pembelajaran yang diterapkan bertujuan untuk melihat apakah metode pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VIII dibandingkan dengan kelas yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Pelaksanaan penelitian ini dibantu oleh dua orang observer. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada awal-awal pembelajaran peserta didik di kelas eksperimen tampak merasa bingung dengan pembelajaran yang disampaikan karena peserta didik belum terbiasa dengan pembelajaran metode inkuiri model Alberta. Untuk kelas kontrol mereka masih terfokus kepada pembelajaran yang disampaikan oleh guru yaitu pembelajaran konvensional. Pembelajaran metode inkuiri model Alberta terasa asing dan aneh bagi mereka, karena dengan metode inkuiri model Alberta mereka baru pertama mengenalnya.

Langkah pertama yang ada pada metode inkuiri model Alberta adalah merencanakan (*planning*). Peserta didik dengan bimbingan guru merumuskan tema yang akan didiskusikan dari materi bangun ruang. Namun pada pertemuan pertama dan kedua peserta didik masih mengalami kendala karena belum fokus apa yang akan direncanakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru. Pada tahap kedua yaitu mengingat (*retrieving*), peserta didik mengalami sedikit kesulitan dalam mengingat materi-materi yang relevan dengan masalah yang akan diselesaikan dengan cara menyimak dan memahami materi tersebut, karena peserta didik lupa lagi dengan materi tentang bangun ruang. Pada tahap ini peserta didik mempunyai pola pikir yang berbeda-beda, ada yang cepat tanggap dan ada yang lambat dalam mengingat, sehingga proses mengingat ini membutuhkan waktu cukup lama. Karena pada tahap ini peserta didik berusaha untuk menemukan konsep dasar, peserta didik dibantu dengan buku pegangan yang ada di sekolah.

Pada tahap ketiga yaitu, tahap menyelesaikan (*processing*), pada pertemuan pertama dan kedua peserta didik dalam menyelesaikan soal dengan mengisi LKPD (lembar kerja peserta didik) yang diberikan guru masih mengalami kendala karena masih kurang lengkap dalam penyelesaiannya. Misalnya, peserta didik masih kurang hati-hati sehingga terjadi kesalahan dalam menghitung, masih lemah dalam mengubah soal cerita ke dalam model matematika, kurang teliti dalam menjawab soal yang ditanyakan. Pada tahap keempat, yaitu mencipta (*creating*), setelah menyelesaikan tahap ketiga peserta didik mempersiapkan presentasi hasil

diskusinya. Namun peserta didik masih mengalami kendala, karena masih bingung dan canggung, yaitu belum dapat mengubah suatu pernyataan menjadi sebuah kalimat matematika. Pada tahap kelima yaitu berbagi (*sharing*) peserta didik mendiskusikan/mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas. Peserta didik lainnya memperhatikan, membandingkan serta menanggapi. Ternyata pada tahap ini masih ada penyajian dari tiap kelompok masih kurang jelas dalam menyampaikan hasil diskusinya, sehingga terjadi kebingungan dari kelompok lain. Dan pada tahap keenam yaitu menilai (*evaluating*) masing-masing peserta didik memeriksa kembali hasil jawaban soal yang sudah dibuatnya, memperbaiki, menambahkan jika ada kesalahan atau belum lengkap.

Observer melaporkan juga bahwa terdapat kekeliruan pada awal-awal pertemuan. Misalnya, dalam pembagian kelompok kurang tepat sehingga peserta didik yang belum terbiasa berdiskusi kurang dapat bekerja sama dengan baik. Saat diskusi kelompok, hanya peserta didik dalam kelompok tertentu saja yang aktif. Hal yang sama terjadi pada saat diskusi kelas. Hanya peserta didik tertentu yang aktif dan mengajukan pertanyaan. Sebagian besar peserta didik belum berani untuk mengemukakan pendapat, apalagi memberikan saran. Sehingga pelaksanaan diskusi kurang optimal.

Pertemuan kedua juga belum berjalan lancar. Peserta didik tampak masih bingung dengan pembelajaran yang diberikan, karena pada proses pembelajaran ini peserta didik harus mencari konsep dasar untuk dapat memecahkan penyelesaian soal. Sebagian besar peserta didik belum

memahami cara menyelesaikan soal kemampuan pemahaman dan berpikir kritis yang diberikan guru dalam bahan ajar dan lembar kerja peserta didik.

Pada pertemuan ketiga dan seterusnya, kekurangan-kekurangan tersebut dapat diminimalkan sehingga peserta didik sudah lebih terbiasa dengan pembelajaran menggunakan metode inkuiri model Alberta. Pada tahap ini sudah terlihat kemandirian peserta didik dalam mengerjakan soal-soal latihan. Peserta didik juga sudah lebih aktif dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas. Aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dapat meningkat dan lebih baik dibandingkan dengan aktivitas peserta didik yang belajar dengan metode konvensional. Hal ini sebagaimana dinyatakan Ruseffendi (2006, dalam Kartini, 2011: 2) bahwa kreativitas peserta didik akan tumbuh apabila dilatih untuk melakukan eksplorasi, inkuiri, penemuan, dan pemecahan masalah.

Hal tersebut dapat dilihat dari antusiasme mereka pada saat mengikuti pembelajaran. Pada saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik aktif mengajukan berbagai pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang dimengerti atau yang mereka belum mengetahui. Mereka aktif dalam diskusi baik diskusi kelompok maupun diskusi kelas, mampu menjelaskan, mengemukakan pendapat dan menuliskan hasil pekerjaannya di depan kelas, memperhatikan dengan seksama penjelasan dari teman yang berbeda kelompok, serta dapat menerima dan menghargai hasil pekerjaan temannya pada kelompok lain. Peserta didik juga dapat menjawab pertanyaan dari teman kelompok lain dalam diskusi kelas.

Sejalan dengan hal ini Ruseffendi (2010: 9.39) mengemukakan bahwa dalam diskusi peserta didik harus selalu aktif berpartisipasi, berpikir kritis, siap untuk mengemukakan pendapat dengan tepat, berpikir objektif, dan mempunyai teloransi terhadap pendapat orang lain. Dengan pembelajaran metode inkuiri model Alberta aktivitas peserta didik tidak hanya berlangsung secara individual, melainkan juga terlihat dari interaksi sesama temannya dalam satu kelompok diskusi, interaksi peserta didik dengan kelompok lain serta interaksi peserta didik dengan guru. Ternyata interaksi tersebut tampaknya dapat meningkatkan keaktifan dan kemandirian serta kemampuan berpikir kritis peserta didik selama belajar matematika. Hal ini berdampak pada peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan berpikir kritis matematis mereka.

2. Kemampuan Pemahaman Matematis dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik

Tujuan dari penelitian ini sebagaimana pada uraian sebelumnya adalah untuk melihat ada tidaknya peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan metode inkuiri. Berdasarkan data hasil tes awal, peserta didik di kelas eksperimen dan di kelas kontrol mempunyai kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis awal yang sama atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Sejalan dengan salah satu karakteristik penelitian eksperimen yang dikemukakan oleh Ruseffendi (2001: 39), bahwa ekivalensi subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda itu perlu ada, agar bila ada hasil yang berbeda yang diperoleh kelompok dapat dijelaskan bahwa perbedaan tersebut bukan disebabkan

karena tidak ekuivalennya kelompok-kelompok, tetapi karena adanya perlakuan.

Perhitungan data hasil tes akhir kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis dilakukan setelah pembelajaran yang diberikan sebanyak delapan kali pertemuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik di kedua kelas penelitian mempunyai kemampuan akhir yang berbeda atau terdapat perbedaan yang signifikan. Data hasil yang didapat dari skor rata-rata tes akhir di kelas eksperimen secara signifikan lebih baik dibandingkan hasil tes akhir di kelas kontrol.

Fokus utama dari tes pemahaman matematis adalah mengukur dengan kemampuan pemahaman matematis yang meliputi dua indikator yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Jika dilihat dari indikator pada pemahaman relasional, peserta didik di kelas eksperimen lemah dalam mengerjakan indikator 4 yang terdapat pada soal nomor 2, karena terlihat dari skor rata-rata yang diperoleh sebesar 2,63 lebih kecil dibandingkan dengan indikator yang lainnya. Pada indikator ini peserta didik masih kebingungan dalam menentukan tinggi selimut limas. Sedangkan peserta didik di kelas kontrol lemah dalam mengerjakan indikator 1 pada pemahaman instrumental yang terdapat pada soal nomor 1, karena terlihat dari skor rata-rata yang diperoleh 2,49 lebih kecil dibandingkan dengan soal yang lain. Pada indikator ini peserta didik belum bisa memahami dan menterjemahkan soal bentuk non rutin kedalam model matematika, dan masih terkecoh untuk menentukan panjang salah satu diagonal ruang kubus.

Uraian tentang tes pemahaman secara keseluruhan memberikan gambaran bahwa pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Gani (2007) tentang kemampuan pemahaman dengan model pembelajaran inkuiri model Alberta. Hasil penelitian Gani menunjukkan adanya peningkatan kemampuan yang signifikan setelah peserta didik mengikuti pembelajaran dengan metode inkuiri di tingkat SMA.

Tes berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini bertujuan mengukur kemampuan diantaranya sebagai berikut.

1. Membangun keterampilan dasar dengan membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan. Sebagai contoh, soal nomor 2, meminta dimana peserta didik untuk menghitung soal non rutin yang disajikan dalam mencari luas permukaan kubus dan balok, membandingkan apakah hasilnya sama atau tidak, kemudian mengambil keputusan dari hasil perhitungan sebelumnya. Ternyata peserta didik di kelas eksperimen masih lemah dalam mengerjakan soal pada indikator ini, dibandingkan peserta didik di kelas kontrol, karena mereka masih bingung menentukan keputusan yang harus diambil dari penyelesaian sebelumnya yaitu menentukan ketinggian air dalam akuarium.
2. Memberikan penjelasan sederhana dengan memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, serta bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan. Indikator ini terdapat pada soal nomor 1, yang menuntut kemampuan peserta didik untuk berpikir secara kritis dalam

mencari volume balok serta menghitung tinggi dari balok. Peserta didik diberi kesempatan untuk berargumen menurut pola pikirnya dalam memecahkan masalah. Ternyata peserta didik di kelas kontrol lemah dalam menyelesaikan soal ini karena belum bisa menganalisis argumen, serta belum mampu memberikan penjelasan dari ukuran kertas kado yang digunakan ibu untuk membungkus kado.

3. Menjawab pertanyaan klasifikasi dan pertanyaan yang menantang. Indikator ini terdapat pada soal nomor 3, yang menuntut peserta didik untuk dapat memecahkan permasalahan dalam menghitung volume balok dan prisma. Peserta didik di kelas kontrol lemah dalam menentukan bangunan sehingga mereka kesulitan dalam menentukan volume bangunan yang berbentuk kolam renang tersebut.
4. Menarik kesimpulan dengan membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya. Indikator ini terdapat pada soal nomor 4, yang menuntut peserta didik untuk mampu menarik kesimpulan dari perhitungan volume balok dan prisma, sehingga peserta didik dapat mempertimbangkan hasilnya. Peserta didik di kelas kontrol lemah dalam membuat keputusan dalam menentukan volume dari dua kemasan, kurang pas dalam mempertimbangkan hasilnya.

Uraian dari keseluruhan tentang tes berpikir kritis secara keseluruhan memberikan gambaran bahwa pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Meskipun pada indikator pertama peserta didik di kelas kontrol lebih unggul dibandingkan peserta didik di kelas eksperimen. Hasil penelitian ini sejalan dengan Joyce

(2009, dalam Sutawidjaja dan Afgani, 2011: 3.8) yang menyatakan bahwa kesadaran-kesadaran semangat peserta didik dalam proses pembelajaran inkuiri dapat meningkat dan beriringan dengan itu mereka dapat diajarkan tentang prosedur-prosedur ilmiah secara langsung. Begitu juga temuan ini senada dengan hasil penelitian Prabawati (2011) dengan sampel yang dilakukan SMA. Hasil penelitian Prabawati menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan metode inkuiri model inkuiri model Alberta.

Meskipun tes pemahaman dan berpikir kritis mengukur kemampuan sebagaimana tersebut diatas, namun dalam penyelesaiannya, pada diri peserta didik muncul kemampuan kompetensi matematik. Misalnya, peserta didik dapat mengingat kembali materi-materi yang relevan dengan masalah yang dihadapi, memberikan alasan terhadap jawaban, kreatif dalam penyelesaian akhir (dapat menyelesaikan dengan berbagai cara), dan dapat mengajukan generalisasi berdasarkan jawaban yang ditemukan.

Peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik menunjukkan bahwa metode inkuiri yang diterapkan dalam pembelajaran matematika lebih unggul dalam meningkatkan hasil belajar matematika daripada dengan metode konvensional. Keunggulan ini didukung oleh hasil penelitian Khan *et al* (2011) dalam artikelnya yang berjudul *Effect of inquiry method on achievement of students in chemistry at secondary level*. Artikel ini memaparkan tentang guru yang mengajak peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran melalui situasi

kehidupan nyata, mengintegrasikan pengetahuan dan bekerjasama, membangun pengetahuan sendiri untuk memecahkan masalah. Khan berpendapat bahwa peserta didik yang disediakan dengan situasi nyata pada saat pembelajaran menjadi aktif dan tidak merasa cepat bosan dalam belajar yang bermuara pada hasil belajar peserta didik yang lebih baik.

Penelitian ini dapat memberikan gambaran bahwa pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dapat memberikan kontribusi lebih baik terhadap peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

3. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelompok Tinggi, Sedang dan Rendah

Hasil analisis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan kemampuan awal peserta didik (tinggi, sedang dan rendah) menunjukkan perbedaan peningkatan pemahaman dan berpikir kritis matematis yang signifikan. Kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik dilihat dari kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Pada pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri model Alberta peserta didik dengan kemampuan tinggi memperoleh peningkatan *gain* lebih besar dari kemampuan tinggi di kelas kontrol. Peserta didik dengan kemampuan sedang di kelas eksperimen peningkatan *gain*nya lebih besar dari kemampuan sedang di kelas kontrol meskipun dengan kategori peningkatan *gain* sedang. Sedangkan peserta didik dengan kemampuan rendah di kelas eksperimen memperoleh peningkatan kemampuan yang lebih besar dari peserta didik berkemampuan rendah di kelas kontrol, dengan kategori *gain* sedang. Menurut Syahbana (2012), bagi peserta didik

berkemampuan tinggi, apapun metode/pendekatan yang digunakan mungkin akan mendapatkan hasil belajar yang tinggi juga. Demikian juga, peserta didik berkemampuan sedang dapat beradaptasi terhadap metode pembelajaran baru yang diterapkan. Dengan demikian yang harus mendapatkan perhatian lebih adalah peserta didik yang berkemampuan rendah. Mereka inilah yang selalu menjadi penyebab utama seorang guru harus selalu memperbaiki pembelajaran yang diberikan.

Demikian juga hasil penelitian Prabawati (2011) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik antara kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Hal tersebut diasumsikan karena peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi lebih cepat untuk beradaptasi dengan model pembelajaran yang diberikan. Selanjutnya, meskipun perbedaan peningkatan yang diperoleh tidak terlalu besar tetapi tidak menutup kemungkinan hasil postes yang diperoleh dari peserta didik hasilnya memuaskan, meskipun belum optimal.

4. Asosiasi antara Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik

Berdasarkan hasil peningkatan kemampuan pemahaman dan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan analisis ada atau tidaknya asosiasi dari kedua peningkatan tersebut. Korelasi antara kedua peningkatan tersebut dapat dilihat dari tabel kontingensi. Hasil perhitungan kontingensi sebesar 0,552 dikategorikan mempunyai asosiasi yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Nugraha (1985: 72) bahwa nilai kontingensi lebih besar

atau sama dengan 0,40 dan kurang dari 0,60 dikategorikan tinggi. Intinya terdapat keterkaitan antara peningkatan kemampuan pemahaman sejalan dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis. Jadi, dapat diasumsikan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan pemahaman yang tinggi, cenderung akan memiliki kemampuan yang tinggi pula dalam kemampuan berpikir kritis.

5. Sikap Peserta Didik terhadap Pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta

Berdasarkan hasil analisis data terhadap hasil skala sikap, terlihat secara keseluruhan peserta didik bersikap positif terhadap penggunaan pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta. Sikap peserta didik dibangun oleh tiga aspek yaitu aspek kognitif, afektif dan konatif.

Sikap peserta didik pada aspek Afektif untuk indikator kesukaan terhadap diskusi dalam pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta mendekati negatif, karena pada kenyataannya peserta didik dalam proses pembelajaran sebelumnya tidak dibiasakan melakukan diskusi akibatnya ada peserta didik yang bersikap memlilih netral. Pada aspek konatif, untuk indikator respon terhadap soal-soal dalam pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta peserta didik mendekati negatif, karena sebagian peserta didik bersikap netral dan tidak terbiasa dengan menyelesaikan soal-soal non rutin. Banyak peserta didik merasa kebingungan dalam menghadapi soal-soal yang diberikan khususnya soal kemampuan berikir kritis. Sebagian kecil peserta didik ada yang bersikap mendekati negatif terhadap pembelajaran metode inkuiri model Alberta, dikarenakan belum pernah diperkenalkan tentang pembelajaran metode inkuiri model Alberta

sebelumnya. Dan peserta didik menganggap pembelajaran yang diberikan merupakan pembelajaran baru. Sehingga peserta didik dalam mengisi pernyataan skala sikap adalah murni dari respon peserta didik itu sendiri. Sejalan dengan pendapat Arikunto (2009: 201) berpendapat bahwa anggapan peserta didik bersifat lebih murni terhadap pernyataan tentang sikap responden tidak diberi kesempatan untuk berpikir, jawaban terhadap skala sikap bukan hasil pikiran tetapi pernyataan spontan yang keluar secara cepat dari pemilik sikap yang bersangkutan.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, meskipun kesukaan dalam diskusi bersikap negatif tetapi pada kenyataannya peserta didik tampak turut aktif dan serius dalam belajar terutama pada saat belajar dalam kelompok. Mereka termotivasi dengan biberikannya soal-soal pemahaman dan berpikir kritis bila dikerjakan secara berkelompok (diskusi), sehingga peserta didik terbantu dalam memahami konsep dan memecahkan masalah yang diberikan. Beberapa ahli filsafat berpikir kritis menyatakan bahwa elemen dalam aspek afektif berkontribusi terhadap kemampuan berpikir kritis. Paul (1990, dalam Suwarma, 2009: 21) menekankan bahwa berpikir kritis tidak hanya melibatkan kemampuan kognitif saja tetapi melibatkan aspek afektif seperti mempertahankan kecerdasan, keberanian, berpikir adil, percaya diri dalam bernalar, dan rasa ingin tahu.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil perbandingan pembelajaran yang menggunakan metode inkuiri model Alberta dan metode konvensional dalam kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 12 Tasikmalaya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara peserta didik kelompok atas, sedang dan bawah, baik yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta maupun yang memperoleh pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang paling tinggi terdapat pada kelompok eksperimen-atas.
4. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara peserta didik kelompok atas, sedang dan bawah, baik yang memperoleh pembelajaran metode inkuiri model Alberta maupun yang memperoleh pembelajaran konvensional. Peningkatan berpikir kritis

matematis peserta didik yang paling tinggi terdapat pada kelompok eksperimen-atas, kontrol-atas dan eksperimen-sedang.

5. Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik setelah diberikan pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta.
6. Peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta mempunyai sikap yang positif terhadap pembelajaran yang diikuti. Sikap positif peserta didik meliputi sikap terhadap pembelajaran matematika, pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta, kegiatan diskusi selama belajar dengan metode inkuiri model Alberta, maupun terhadap soal-soal terkait kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis yang diberikan.

B. Saran

1. Pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran di kelas dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis peserta didik.
2. Mengingat pelaksanaan pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta membutuhkan waktu yang cukup lama, guru perlu membimbing peserta didik agar terbiasa dengan pembelajaran ini dan mendorong peserta didik agar lebih aktif, sehingga guru dapat mengatur waktu dengan lebih efektif.
3. Selain kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis, disarankan penelitian selanjutnya mencakup juga pada kemampuan lain yang belum diteliti pada penelitian ini. Misalnya, penelitian selanjutnya dapat meneliti

tentang kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi dan kemampuan koneksi dengan menggunakan pembelajaran inkuri model Alberta.

DAFTAR FUSTAKA

- Acmad, A. (2007). Memahami Berpikir Kritis. Diambil 8 Pebruari 2013 dari situs Online at [http://researchengines ...2007-Jasapembuatanweb.co.id](http://researchengines...2007-Jasapembuatanweb.co.id).
- Afgani, J. (2011), *Analisis Kurikulum Matematika*, Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Alberta Learning (2004). Focus On Inquiry : A Teacher's Guided to Implementing Inquiry - Based Learning. Tersedia: <http://www.learning.gov.ab.ac/k-12/curriculum/bySubject/focusoninquiry.pdf>.
- Ansari, B. I. (2003). Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SMU melalui Strategi Think-Talk-Write. *Disertasi Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia*. Bandung.
- Apiati, V. (2012). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Metode Inkuiri Model Alberta. *Tesis Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia*. Bandung.
- Arikunto, S. (2009). *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Azwar, S. (2012). *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Dahar, R. W. (2006). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga
- Dahlan, J. A. (2003). Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Matematika Siswa SLTP melalui Pendekatan Pembelajaran Open-Ended. *Desertasi Progran Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia*. Bandung: tidak diterbitkan
- Darhim. (2012). Guru Matematika sebagai Ilmuwan dan 'siswa' selain sebagai Guru Propesional. *Pidato Pengukuhan Guru Besar/Profesor dalam bidang matematika pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam tanggal 26 April 2012*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- Dimiyati & Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ennis, R. H. (1985). A Taxsonomi of Critical Thinking Dispositions and Abilities. In J. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking Skill: Theory and practice* (pp. 9-26). New York: W.H. Freeman.
- Gani, R. A. (2004). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Konjektur Matematis Siswa SMP dalam Proses Pembelajaran Matematika.

Makalah disampaikan pada tanggal 23 Desember 2004 dalam Seminar Mahasiswa S-3 Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

- _____ (2007). Pengaruh Pembelajaran Metode Inkuiri Model Alberta terhadap Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Sekolah Menengah Atas. *Disertasi Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.*
- Glazer, E. (2004). Technology Enhanced Learning Environment that are Conducive to Critical Thinking in Mathematics: Implication Research about Critical Thinking World Wide Web. [Online]. Dambil 24 Pebruari 2013 dari situs World Wide Web <http://lonsat.texas.net/nmseifert/crit2.html>.
- Hamalik, O. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hasratuddin. (2010). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP melalui Pendekatan Matematika Realistik. Diambil 22 Pebruari 2013, dari situs [World Wide Web http://www.eprints.unsri.ac.id/.../3_Hasratuddin_19_33.pdf](http://www.eprints.unsri.ac.id/.../3_Hasratuddin_19_33.pdf).
- Huitt, W. (1998). Critical thinking. [online]. Diambil 10 Maret 2012 dari situs [World Wide Web http://www.chiron.Valdosta.edu/whuitt/col/cogsys/critthnk.html](http://www.chiron.Valdosta.edu/whuitt/col/cogsys/critthnk.html).
- Jayadipura, Y. (2012). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis. Diambil dari 27 Pebruari 2013, dari situs [World Wide Web http://www.yadijayadipura.files.wordpress.com/.../kemampuan_berpikir_kritis_kreatif_dan_pemecahan_masalah](http://www.yadijayadipura.files.wordpress.com/.../kemampuan_berpikir_kritis_kreatif_dan_pemecahan_masalah).
- Kartini. (2011). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Inkuiri Model Alberta. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, V (1), ISBN 978-602-19541-0-2. Diambil 16 November 2013, dari situs [World Wide Web http://www.publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/prosiding_seminar-nasional](http://www.publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/prosiding_seminar-nasional).
- Khan, M. S., Ali, R., Majoka, M. I., & Ramzan, M. 2011. Effect of inquiry method on achievement of students in chemistry at secondary level. *International Journal of Academic Research*. 3(1): 955-959.
- Mania. S. (2008). Observasi sebagai Alat Evaluasi dalam Dunia Pendidikan dan Pengajaran. *Jurnal Lentera Pendidikan*, V (II), No 2, 220-233. Diambil 15 Mei 2013, dari situs [world Wide Web http://ejurnal.uin-alauddin.ac.id/artikel/](http://ejurnal.uin-alauddin.ac.id/artikel/)
- Meltzer, D. E. (2002). *The Relationship between Mathematics Preparation and conceptual Learning gain in Physics*. American Journal of Physics. Vol. 70. Page. 1259-1268.
- Napitupulu, E. L. (2012). Dambil 18 Maret 2013 dari situs [World Wide Web http://www.EdukasiKompas.com/read/2012/12/14/09005434](http://www.EdukasiKompas.com/read/2012/12/14/09005434) Ester Lince Napitulupu/Jumat,14 Des 2012|09.00.
- Nugraha, E. (1985). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Permadi

- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Diambil 16 Juni 2013. <http://www.bnsip-indonesia.org/id/wp-content/upload/isi/Permen-22-2006.pdf>.
- Prabawati, M. (2011). Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kontekstual dengan Tehnik SQ3R terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA. *Tesis Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia*. Bandung.
- Priatna, N. (2012). Mengembangkan Penalaran dan Kemampuan Memecahkan Masalah melalui Strategi Daya Matematis di Sekolah. *Pidato pengukuhan sebagai Guru Besar/Profesor dalam Bidang Pendidikan Matematika pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam tanggal 26 April 2012*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- Puspitasari, W. (2010). Meningkatkan Sikap Positif Siswa SMA Negeri 1 Muntilan Terhadap Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Ruseffendi, E. T. (1991). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- _____ (1993). *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Direktorat jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- _____ (1998). *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung IKIP Bandung Press.
- _____ (2001). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Semarang: IKIP Semarang Pres.
- _____ (2010). *Perkembangan Pendidikan Matematik*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sudiasa, I. W. (2012). Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri dan Kemampuan Numerik Siswa terhadap Hasil belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Nusa Penida. *Tesis Program Studi Teknologi Pembelajaran Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganessa*.
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Sumarmo, U. (2087). Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMA dikaitkan dengan Kemampuan penalaran Logik Siswadan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar. *Disertasi Doktor pada FPS IKIP Bandung*: tidak diterbitkan.
- _____ (2010). *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. Laporan Penelitian: FMIPA IKIP Bandung.

- Sutawidjaja, A. & Afgani, J. *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Suwarma, D. M. (2009). *Suatu Alternatif Pembelajaran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*. Jakarta: Cakrawala Maha karya.
- Syahbana, A. (2012). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. Diambil 4 Maret 2013 dari situs World Wide Web http://online_journal.unja.ac.id/index.php/edumatica/articel/.../604/538.
- Uyanto, S. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wahyudin, Z. (1999). *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika, dan Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika. Disertasi Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.*

Lampiran 1

SILABUS
Peraturan Menteri Pendidikan Nasional
Nomor 22 Tahun 2006 Tanggal 23 Mei 2006

Kelas VIII Semester 2

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Geometri dan Pengukuran 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.	4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran 4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran 4.3 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah. 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran. 4.5 Melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar suatu segitiga
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya. 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas. 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMPN 12 TASIKALAYA

Kelas : VIII (delapan)

Mata Pelajaran : Matematika

Semester : II (dua)

Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya.	Kubus, balok, prisma tegak dan limas	Melalui kegiatan belajar dengan menerapkan metode inkuiri model Alberta peserta didik berkelompok, diskusi, mengkonstruksi pengetahuan, menemukan dengan cara merencanakan, mengingat, menyelesaikan, mencipta berbagi dan mengevaluasi secara komperhensif. Serta memberikan latihan soal-soal dan pemberian tugas, peserta didik dapat memahami serta menyebutkan unsur-unsur kubus, balok, prisma dan limas tegak.	Menyebutkan unsur-unsur kubus, balok prisma dan limas (titik sudut, rusuk, bidang sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal).	4 x 40 menit	- Buku Matematika SMP Kelas VIII - Bahan ajar - LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas	Kubus, balok, prisma tegak dan limas	Melalui kegiatan belajar dengan metode inkuiri model Alberta, peserta didik berkelompok, diskusi, mengkonstruksi pengetahuan, menemukan dengan cara merencanakan, mengingat, menyelesaikan, mencipta berbagi dan mengevaluasi secara komperhensif. Serta pemberian latihan soal-soal dan pemberian tugas, peserta didik merancang dan membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	4 x 40 menit	- Buku Matematika SMP Kela VIII - Bahan ajar - LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	Kubus, balok, prisma tegak dan limas	Melalui kegiatan belajar dengan menerapkan metode inkuiri model Alberta, peserta didik berkelompok, diskusi, mengkontruksi pengetahuan, menemukan degan cara merencanakan, mengingat, menyelesaikan, mencipta, berbagi dan mengevaluasi secara komperhensif. Serta pemberian latihan soal-soal dan pemerian tugas, peserta didik dapat mencari dan menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	Menemukan rumus luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	4×40 menit	-Buku Matematika SMP Kela VIII -Bahan ajar LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
		Melalui kegiatan belajar dengan menerapkan metode inkuiri model Alberta, peserta didik berkelompok, diskusi, mengkontruksi pengetahuan, menemukan degan cara merencanakan, mengingat, menyelesaikan, mencipta, berbagi dan mengevaluasi secara komperhensif. Serta pemberian latihan soal-soal dan pemerian tugas, peserta didik dapat mencari dan menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	Menentukan rumus dan dapat menggunakan rumus dengan menghitung volume kubus, balok, prisma dan limas tegak.	4×40 menit	

Mengetahui :
Kepala SMPN 12 Tasikmalaya

Drs. AGUS SUTARLI, M.Pd.
NIP. 19640828 198603 1 019

Tasikmalaya, April 2013

Peneliti

DEPI SETIALESMANA

Lampiran 2**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMP NEGERI 12 TASIKMALAYA
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Semester : 2 (Dua)

Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.
Kompetensi Dasar : 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
Alokasi Waktu : 4 Jam Pelajaran (2 pertemuan)

Indikator Pencapaian:

1. Menemukan rumus luas permukaan kubus, balok.
2. Menghitung luas permukaan kubus, balok.

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menemukan rumus luas permukaan kubus, balok.
2. Peserta didik dapat menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus, balok.

B. Karakter peserta didik yang diharapkan

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. Religi | 6. Kerjasama |
| 2. Disiplin | 7. Ketelitian |
| 3. Kreatif | 8. Keberanian |
| 4. Tanggung jawab | 9. Tekun |
| 5. Mandiri | 10. Toleransi |

C. Materi Ajar

Luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas tegak.

D. Strategi Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Metode Inkuiri
Model Pembelajaran : Model Alberta

Pendekatan : Konstruktivisme

E. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
I.	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>a. Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran diawali dengan ucapan salam (Religi) 2. Mengkondisikan kelas dengan mengabsen Peserta didik (Disiplin) 3. Membahas pekerjaan rumah (Tanggung Jawab) 4. Memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali ingatan Peserta didik tentang jaring-jaring kubus, balok. <p>b. Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempersiapkan alat peraga yang berbentuk kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak yang sudah diiris menjadi jaring-jaring. <p>..... Tahap merencanakan (<i>planning</i>)</p> <p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik aktif mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan jaring-jaring kubus dan balok. 2. Merencanakan langkah apa yang akan dilakukan untuk menghitung luas permukaan kubus dan balok. <p>..... Tahap Mengingat (<i>retrieving</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru mengelompokan peserta didik menjadi 9 kelompok heterogen berdasarkan kemampuan akademik, 8 kelompok beranggotakan 5 orang dan 1 kelompok beranggotakan 1 orang. 4. Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran dengan memberikan bahan ajar dan lembar kerja peserta didik untuk dipelajari serta dikerjakan. <p>b. Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengerjakan bahan ajar dan lembar kerja peserta didik. 2. Peserta dapat menghitung luas setiap bidang sisi pada jarring-jaring kubus dan balok. 3. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan kubus dan balok dengan menggunakan rumus yang ditemukan peserta didik <p>..... Tahap Menyelesaikan (<i>processing</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Peserta didik dapat menjumlahkan luas bidang sisi pada setiap jarring-jaring dari kubus dan balok dari bahan ajar. 	10 menit

Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
II	<p>5. Peserta didik membuat format presentasi mengenai luas permukaan kubus dan balok yang telah dihitung dalam kata-kata sendiri.</p> <p>.....Tahap mencipta (creating)</p> <p>6. Guru berkeliling diruang kelas untuk memonitor dan mengawasi serta memberi pujian kepada peserta didik baik secara kelompok maupun pribadi.</p> <p>7. Guru berupaya mengurangi bimbingan secara perlahan-lahan, supaya peserta didik tidak tergantung atau menunggu bimbingan dari guru.</p> <p>8. Guru membantu peserta didik dalam merencanakan bahan presentasi di depan kelas.</p> <p>9. Peserta didik melaksanakan diskusi mengenai luas permukaan kubus dan balok yang ada pada lembar kerja peserta didik di dalam kelas dengan bimbingan guru.</p> <p>10. Guru memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk menyampaikan jawaban hasil kerja sama, kelompok lain member tanggapan.</p> <p>.....Tahap Berbagi (sharing)</p> <p>c. Konfirmasi</p> <p>1. Peserta didik bersama guru melakukan tahap evaluasi terhadap hasil kerja kelompok dari materi luas permukaan kubus dan balok.</p> <p>2. Memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan maupun tulisan.</p>	60 menit
III.	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>1. Guru bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran.</p> <p>2. Guru melakukan penilaian dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram.</p> <p>3. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.</p> <p>4. Peserta didik diberikan Pekerjaan Rumah (PR).</p>	10 menit

F. Media dan Sumber Belajar

Sumber Belajar :

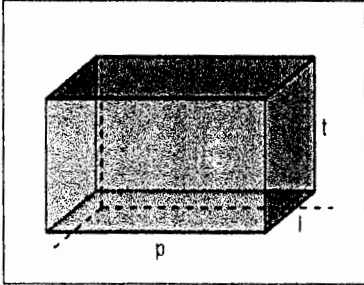
1. Buku paket Matematika Konsep dan Aplikasinya, untuk SMP dan MTs Jilid 2, karangan Dewi Nuharini dan Tri wahyuni.
2. Buku Paket Mudah Belajar Matematika, untuk kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, karangan Nuniek Avianti Agus.
3. Buku Paket Matematika, untuk SMP Kelas VIII Semester 2, karangan M. Cholik Adinawan, Sugiono, dan Ruhadi.

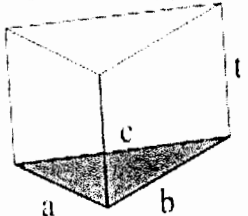
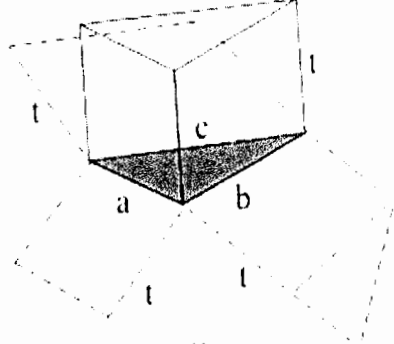
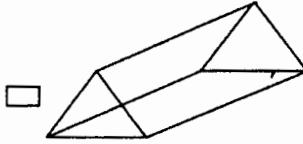
4. Buku Paket Contextual Teaching and Learning Matematika, Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiah Kelas VIII Edisi 4, Endah Budi Rahaju, R. Sulaiman, Tatag Yuli Eko, Mega Teguh Budiarto, Kusri, Sitti Maesuri, Masriyah dan Ismail.

Alat Belajar:

1. Bahan ajar
2. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

G. Penilaian

Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1. Mencari rumus luas permukaan balok	Tes Tertulis	Uraian	<p>Mencari rumus luas permukaan balok.</p>  <p>a. Apa yang anda ketahui tentang permukaan bidang pada balok? b. Bagaimana mencari luas permukaan balok tersebut? c. Apa yang dapat disimpulkan dari luas permukaan suatu balok?</p>
2. Mencari rumus luas permukaan prisma tegak	Tes Tertulis	Uraian	Mencari rumus luas permukaan prisma tegak

Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(i)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ii)</p> </div> </div> <p>a. Apa yang anda ketahui tentang permukaan bidang prisma tegak? b. Bagaimana mencari luas permukaan prisma tegak? c. Apa yang dapat disimpulkan dari luas permukaan suatu prisma tegak?</p>
<p>4. Menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan dan volume balok</p>	<p>Tes Uraian</p>	<p>Uraian</p>	<p>Bak penampungan air berbentuk balok dengan ukuran panjang 2,1 m, lebar 1,2 m, dan tinggi 3,4 m. Ukuran bak yang disebutkan diatas adalah bagian dalam bak penampung.</p> <p>a. Jika bak tersebut akan dilapisi plastic pada bagian dalamnya, berapa luas plastic yang diperlukan? b. Tentukan volume air jika bak penampung diisi sampai penuh!</p>
<p>1. Menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan dan volume prisma</p>	<p>Tes Uraian</p>	<p>Uraian</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p>Gambar disamping</p> </div> </div> <p>menunjukkan sebuah tenda berbentuk prisma dengan ukuran seperti tampak pada</p>

Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
			gambar. a. Tentukan luas bahan yang diperlukan untuk membuat tenda tersebut! b. Tentukan volume udara yang ada dalam tenda

Tasikmalaya, April 2013

Mengetahui,
Kepala SMP N 12 TASIKMALAYA

Peneliti

Drs. AGUS SUTARLI, M.Pd
NIP: 19640828 198603 1 019

DEPI SETIALESMANA

Lampiran 3

BAHAN AJAR
(Pertemuan ke-5)

Kelompok :

Kelas :

Nama anggota: 1.

2.

3.

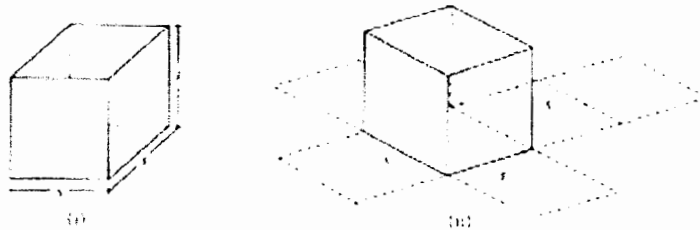
Petunjuk:

1. Bacalah bahan ajar ini dengan seksama.
2. Kerjakanlah pada bagian bahan ajar yang harus dikerjakan.

MENENTUKAN LUAS PERMUKAAN KUBUS DAN BALOK

A. Luas permukaan kubus

Coba kalian perhatikan gambar kubus berikut:

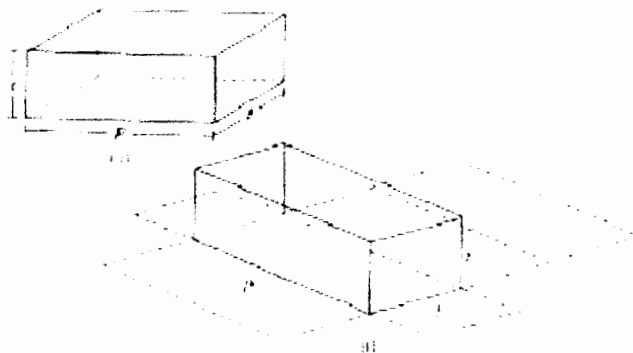


Gambar (i) menunjukan kubus dengan panjang rusuk = Untuk menentukan luas permukaan kubus berarti sama dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut. Oleh karena kubus memiliki enam buah bidang dan tiap bidang berbentuk, maka:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= \dots \times \text{luas persegi} \\ &= \dots \times (\dots \times \dots) \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

B. Luas permukaan balok

Perhatikan gambar dibawah ini!



Bila panjang balok sama dengan p satuan panjang, lebar balok l satuan panjang dan tinggi balok t satuan panjang, maka luas sisi balok dapat di hitung sebagai berikut:

Luas sisi depan	= ×
Luas sisi belakang	= ×
Luas sisi samping kanan	= ×
Luas sisi samping kiri	= ×
Luas sisi atas	= ×
Luas sisi bawah	= ×
+		
Luas sisi balok	= (..... ×) + (..... ×) + (..... ×)
Misalkan luas sisi balok dinyatakan dengan L, maka:		
Rumus luas sisi balok adalah L =	 + +
	=	2 (..... + +

Lampiran 4

Lembar Kerja Peserta Didik
(Pertemuan ke-5)

Kelompok : Kelas :	Nama anggota: 1. 2. 3. 4. 5.
-----------------------------------	---

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini!

1. Di rumah Adi terdapat kamar yang lembab karena tidak memiliki jendela, sehingga membuat cat tembok kamar mengelupas. Ayah Adi berencana akan mengecat kamar tersebut di mana kamar itu memiliki tinggi 2,8 m. Tentukan luas bagian yang akan dicat!

2. Neno akan memberikan kado untuk Mira, dimana kado tersebut berada dalam karton yang berbentuk balok. Balok tersebut memiliki perbandingan panjang, lebar dan tinggi kado adalah 6 : 4 : 2. Jika panjang seluruh rusuknya 120 cm. Tentukan luas permukaan kado tersebut?

3. Suatu perusahaan akan mengemas produk makanannya dalam kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 14 cm, dan tinggi 7 cm. Untuk mengemas makanan itu dibutuhkan kertas yang tiap 1 cm² harganya Rp 50,00. Tiap hari perusahaan itu memproduksi 100.000 kotak makanan yang sudah siap jual.
 - a. Berapa cm² minimal kertas yang diperlukan untuk mengemas makanan tiap hari?

 - b. Berapa rupiah uang yang dikeluarkan perusahaan itu tiap hari untuk mengemas makanan yang dijual?

Lampiran 5

KISI-KISI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMP
Kelas : VIII
Jumlah Soal : 4 (empat)
Bentuk Soal : Uraian

No	Indikator yang diukur	Aspek yang akan di ukur	Nomor Soal
1.	Peserta didik dapat menghitung diagonal ruang pada kubus.	Pemahaman instrumental, yaitu hafal konsep atau prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya, dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik.	1
2.	Peserta didik dapat menghitung volume balok dengan mengaitkan konsep perbandingan.	Pemahaman relasional, yaitu mengaitkan satu konsep atau prinsip dengan konsep atau prinsip lainnya.	4
3.	Peserta didik dapat menghitung luas permukaan prisma segitiga yang tinggi dan sisinya diketahui.	Pemahaman instrumental, yaitu hafal konsep atau prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya, dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik.	3
4.	Peserta didik dapat menentukan tinggi limas dan menghitung luas permukaan limas yang berkaitan dengan teorema pythagoras.	Pemahaman relasional, yaitu mengaitkan satu konsep atau prinsip dengan konsep atau prinsip lainnya.	2

TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS

Satuan pendidikan : SMP
Pokok Bahasan : Bangun Ruang
Kelas : VIII
Waktu : 80 menit

Petunjuk:

1. *Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia.*
2. *Bacalah setiap soal dengan teliti, dan selesaikan semua soal berikut ini sesuai dengan pertanyaan.*
3. *Soal dikumpulkan kembali dalam keadaan bersih (tidak oleh di curat-corei)!*

Soal

1. Yani akan mengadakan pesta ulang tahun untuk adiknya. Setelah mempersiapkan semua kebutuhan untuk pesta tersebut, sekarang Yani akan mendekorasi ruangan yang akan digunakan untuk pesta tersebut. Ruangan pesta itu berukuran 7×7 m, dengan tinggi 7 m pula. Yani berada dalam ruangan tersebut dan menghadap salah satu dinding ruangan sambil memikirkan tempat yang pas untuk memasang hiasan tersebut, jika ia ingin memasang hiasan dari pojok depan kanan atas ke pojok kiri bawah belakang dari tempat ia berdiri sekarang, berapa panjang hiasan yang ia perlukan!
2. Sebuah limas dengan alas berbentuk persegi dengan panjang sisinya 8 cm. Berapakah panjang sisi miring selimut dan tinggi selimut, jika luas permukaan limas 112 cm^2 .
3. Sebuah prisma berbentuk prisma segitiga siku-siku dengan panjang sisi bidang alas 12 cm, 6 cm dan 20 cm. Hitunglah luas permukaan prisma tersebut, jika tinggi prisma 25 cm!
4. Rajwa akan memberikan kado buat putria. Dimana kado tersebut berada dalam karton yang berbentuk balok. Adapun perbandingan panjang, lebar dan tinggi kado tersebut adalah $7 : 3 : 2$. Jika panjang seluruh rusuknya 144 cm. Tentukan luas permukaan kado tersebut?

JAWABAN SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS

No	JAWABAN	SKOR
1.	<p>Diketahui : Ruang pesta berukuran 7×7 m Tinggi 7 m Sehingga panjang rusuk kubus (s) = 7</p> <p>Ditanyakan : Panjang salah satu diagonal ruang kubus</p> <p>Jawab:</p> $ \begin{aligned} HB^2 &= s^2 + (s\sqrt{2})^2 \\ &= 7^2 + (7\sqrt{2})^2 \\ &= 49 + (49 \times 2) \\ &= 49 + 98 \\ &= 147 \\ HB &= \sqrt{147} \\ &= 12,124 \text{ m} \end{aligned} $ <p>Jadi panjang hiasan yang diprlukan yani dalam ruangan adalah 12,124 m.</p>	4
2.	<p>Diketahui: Limas dengan alas persegi, sisinya 8 cm Luas permukaan limas 112 cm^2</p> <p>Ditanyakan: Panjang sisi miring dan tinggi selimut limas</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas permukaan Limas = luas alas limas (L_a) + Luas selimut limas (L_s)</p> $ \begin{aligned} L_s &= 112 - (8 \times 8) \\ &= 48 \text{ cm}^2 \\ L_s &= \frac{1}{2} (8 \times 4 \times t) \\ 48 &= 16t \\ t &= 3 \end{aligned} $	4

	<p>Maka limas tersebut memiliki ukuran panjang limas adalah 8 cm, tinggi selimut limas 3 cm sehingga panjang sisi miring limas adalah 5 cm. Jadi panjang sisi miring limas tersebut adalah 5 cm.</p>	
3.	<p>Diketahui: Alas sebuah prisma berbentuk segitiga dengan panjang sisi 12 cm, 6 cm dan 20 cm Ditanyakan : Luas permukaan prisma segitiga jika tinggi prisma tersebut adalah 25 cm Penyelesaian: LP Prisma = $2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 6\right) + ((12 + 6 + 20) \times 25)$ $= 2 \times 36 + (38 \times 25)$ $= 72 + 950$ $= 1022$ Jadi luas permukaan prisma segitiga tersebut adalah 1022 cm^2.</p>	4
4.	<p>Diketahui : Perbandingan kado $p : l : t = 7 : 3 : 2$ Panjang seluruh rusuk 144 cm Ditanyakan : Luas permukaan balok Penyelesaian: Jumlah panjang seluruh rusuk = $4(p + l + t)$ $\frac{144}{4} = p + l + t$ $\frac{144}{4} = p + l + t$ $36 = p + l + t$ Karena $p : l : t = 7 : 3 : 2$ $p = \frac{7}{12} \times 36 = 21 \text{ cm}$ $l = \frac{3}{12} \times 36 = 9 \text{ cm}$ $t = \frac{2}{12} \times 36 = 6 \text{ cm}$ $LP = 2(pl + pt + lt)$ $= 2(21 \cdot 9 + 21 \cdot 6 + 9 \cdot 6)$ $= 2(189 + 126 + 54)$ $= 2(369)$ $= 738 \text{ cm}$ Jadi luas permukaan kado tersebut adalah 738 cm</p>	4

Lampiran 6

KISI – KISI TES BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMP
Kelas : VIII
Jumlah Soal : 4 (empat)
Bentuk Soal : Uraian

No	Indikator pencapaian	Aspek yang diukur	Nomor Soal
1	Peserta didik dapat menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus dan balok.	Membangun keterampilan dasar dengan membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan.	1
2	Peserta didik dapat menggunakan rumus untuk menghitung volume balok serta menghitung tinggi dari balok.	Memberikan penjelasan sederhana dengan memfokuskan pertanyaan, menganalisis argument, serta bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan.	2
3	Peserta didik dapat menggunakan rumus untuk menghitung volume balok dan prisma.	Menjawab pertanyaan klasifikasi dan pertanyaan yang menantang	3
4	Peserta didik dapat menggunakan rumus untuk menghitung volume balok dan prisma tegak.	Menarik kesimpulan dengan membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya.	4

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

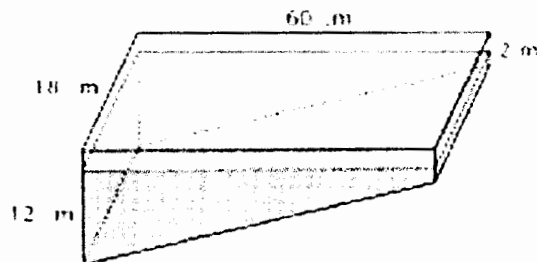
Satuan pendidikan : SMP
Pokok Bahasan : Bangun Ruang
Kelas : VIII
Waktu : 80 menit

Petunjuk:

1. *Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia.*
2. *Bacalah setiap soal dengan teliti, selesaikan semua soal berikut ini sesuai dengan pertanyaan.*
3. *Soal dikumpulkan kembali dalam keadaan bersih (tidak boleh di curat-coret)!*

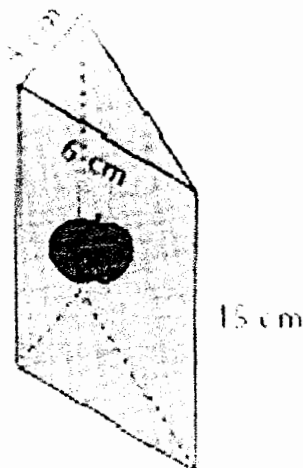
Soal

1. Paman mempunyai sebuah akuarium berbentuk balok berukuran panjang 80 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 50 cm. Akuarium tersebut diisi air oleh paman setinggi 40 cm, jika paman memasukan batu kedalam akuarium, dimana batu tersebut memiliki volume 25.000 cm^3 .
 - a. Apakah ada air dalam akuarium yang tumpah? Mengapa ?
 - b. Jika batu yang dimasukan oleh paman kemudian diambil kembali dari akuarium, bagaimana ketinggian air sekarang apakah sama seperti semula atau berubah? Mengapa?
2. Ibu memiliki hadiah yang akan diberikan kepada Fidia dan Afika, karena mereka mendapatkan nilai terbaik di kelasnya, masing-masing kado yang akan diberikan ibu untuk Fidia berbentuk kubus dengan panjang rusuknya 7 cm. Sedangkan kado yang akan ibu berikan pada Afika berbentuk balok dengan ukuran panjang 6 cm, lebar 6 cm dan tinggi 10 cm. Berapakah ukuran kertas kado yang ibu perlukan untuk membungkus kado Fidia dan Afika? Apakah kertas yang diperlukan sama? Jika ibu memiliki kertas kado berukuran 30 cm x 30 cm, apakah kertas kado tersebut cukup untuk Fidia dan Afika? Jelaskan!
3. Pak Robi akan membuat kolam renang di belakang rumahnya, Pak Robi sendiri membuat gambar sketsa kolam renang yang ukuran kedalamannya sebelah kanan 2 m dan yang kiri (lebih dalam), yaitu 12 m. Gambar sketsa terlihat dibawah ini:



- Setelah jadi kolam tersebut akan diisi air sampai penuh dengan debit 10.000 liter permenit, apakah kolam renang tersebut akan penuh jika diisi air dalam waktu 2 jam? Mengapa?

4. Suatu perusahaan minuman mengemas produknya berupa jus apel dalam kotak berbentuk balok dengan ukuran 6 cm x 4 cm x 10 cm.



Agar menarik minat pembeli, perusahaan itu mengeluarkan produk jus apel dengan harga sama tetapi kemasannya berbeda. Kemasannya berbentuk prisma segitiga siku-siku seperti gambar di samping.

- a. Apakah volume jus apel dalam kedua kemasan itu sama? Mengapa?
- b. Jika kamu membeli jus apel itu, kemasan manakah yang kamu pilih? Mengapa ?

JAWABAN SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

NO	JAWABAN	SKOR
2.	<p>Diketahui :</p> <p>Kado untuk Fidia berbentuk kubus dengan rusuk 7 cm</p> <p>Kado untuk Afika berbentuk balok dengan $p = 6$ cm, $l = 6$ cm dan $t = 10$ cm</p> <p>Ditanyakan: Berapa ukuran kertas kado yang diperlukan untuk membungkus kado Fidia dan Afika?</p> <p>Apakah kertas kado yang diperlukan sama?</p> <p>Apakah kertas kado yang tersebut cukup untuk kedua kado tersebut? Jelaskan!</p> <p>Penyelesaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kertas kado yang ibu diperlukan untuk membungkus kado Fidia adalah: $LP \text{ kubus} = 6 \cdot s^2 = 6 \cdot 7^2 = 6 \cdot 49 = 294 \text{ cm}^2$ Jadi kertas kado yang diperlukan ibu untuk membungkus kado Fidia adalah 294 cm^2 - Kertas kado yang ibu perlukan untuk membungkus kado Afika adalah: $LP \text{ balok} = 2(p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t) = 2(6 \cdot 6 + 6 \cdot 10 + 6 \cdot 10) = 2(36 + 60 + 60) = 2(156) = 312 \text{ cm}^2$ Jadi kertas kado yang ibu perlukan untuk membungkus kado Afika adalah 312 cm^2 - Total kertas yang ibu perlukan untuk membungkus kado Fidia dan Afika adalah $294 + 312 = 606 \text{ cm}^2$. Maka dari kedua kertas kado yang ibu perlukan berbeda. - Jika ibu memiliki kertas kado berukuran $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$, maka luas kertas kado yang ibu miliki adalah 900 cm^2. Jadi, kertas kado yang ibu miliki itu pasti cukup untuk membungkus kado Fidia dan Afika karena $900 - 606 = 294 \text{ cm}^2$, olehkarena itu ibu masih memiliki sisa kerats kado seluas 294 cm^2. 	5
1.	<p>Diketahui: Panjang rusuk = 80 cm</p> <p>Lebar = 30 cm</p> <p>Tinggi = 50 cm</p> <p>Tinggi air dalam akuarium = 40 cm</p> <p>Volume benda = 25.000 cm^3</p> <p>Ditanyakan: a. Apakah ada air yang tumpah? Mengapa?</p> <p>b. Bagaimana ketinggian air sekarang apakah sama seperti semula atau tidak setelah benda yang dimasukan diambil lagi? Mengapa?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. Volume akuarium = $p \times l \times t$</p> $= 80 \times 30 \times 50$ $= 120.000 \text{ cm}^3$ <p>Volume air dalam akuarium = $p \times l \times t$</p> $= 80 \times 30 \times 40$ $= 96.000 \text{ cm}^3$ <p>Sehingga volume air + volume benda = $96.000 + 25.000 = 121.000 \text{ cm}^3$</p> <p>Karena volume air + volume benda lebih besar dari volume akuarium,</p>	

NO	JAWABAN	SKOR
	<p>maka air dalam bak ada yang tumpah. Air yang tumpah itu sebanyak: volume air dan benda – volume akuarium = $121.000 - 120.000 = 1.000$ cm^3.</p> <p>Maka air yang tumpah sebanyak 1.000 cm^3.</p> <p>b. Ketinggian air sekarang berkurang karena ada air yang tumpah, maka volume akuarium – air yang tumpah = $120.000 - 1.000 = 119.000$ cm^3.</p> <p>Sehingga ketinggian air sekarang adalah</p> $V = p \times l \times t$ $119.000 = 80 \times 30 \times t$ $= 2.400$ $t = 119.000 / 2.400$ $t = 49,58 \text{ cm.}$ <p>Jadi ketinggian air dalam akuarium sekarang adalah 49,58 cm.</p>	5
3.	<p>Diketahui: Panjang : 60 m Lebar : 18 m Tinggi 1 : 2 m Tinggi 2 : 10 m</p> <p>Ditanyakan: Apakah kolam renang tersebut, jika diisi air selama dua jam? Penyelesaian: Bangun diatas dapat dibagi menjadi dua buah bangun, yang pertama adalah balok yang ukurannya 60 m x 18 m x 2 m, sedangkan bangun yang kedua berbentuk setengah balok dengan ukuran 60 m x 18 m x 10 m.</p> <p>Volume I = $60 \times 18 \times 2 = 2160 \text{ m}^3$ Volume II = $\frac{1}{2} (60 \times 18 \times 10) = 5400 \text{ m}^3$ Jadi volume bangun diatas adalah $2160 + 5400 = 7560 \text{ m}^3$ $7560 \text{ m}^3 = 7.560.000$ liter Volume air selama 2 jam adalah $120 \times 10000 = 1200000$ liter Jadi, kolam renang tersebut tidak akan penuh dalam waktu 2 jam.</p>	5
4.	<p>Diketahui: Kemasan pertama $6 \times 4 \times 10$ Kemasan kedua mempunyai tinggi 15 cm</p> <p>Ditanyakan: a. Apakah volume jus apel dalam kedua kemasan sama? b. Jika kamu membeli jus apel itu, kemasan manakah yang kamu pilih? Mengapa?</p> <p>Penyelesaian: a. Untuk memeriksa apakah sama atau tidak volume kedua minuman tersebut, kita hitung volume masing – masing kemasan. Volume dalam jus apel berbentuk balok: $V_1 = p \times l \times t = 6 \times 4 \times 10 = 240 \text{ cm}^3$ Volume dalam jus apel berbentuk prisma segitiga siku-siku: $V_2 = La \times t = (\frac{1}{2} \times 4 \times 6) \times 15 = 180 \text{ cm}^3$ Jadi $V_1 > V_2$, sehingga volume dua kemasan tidak sama, perbedaannya adalah $240 - 180 = 60 \text{ cm}^3$</p> <p>b. Jika membeli jus apel itu, dapat dipilih kemasan berbentuk balok karena memiliki volume atau isi jus apelnnya lebih besar di banding dengan jus apel yang berbentuk prisma segitiga siku-siku.</p>	5

Lampiran 7

KISI – KISI SKALA SIKAP

No	Aspek	Indikator	Komponen Sikap								
			Afektif		Kognitif		Konatif				
			+	-	+	-	+	-			
1	Sikap peserta didik terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model alberta	<ul style="list-style-type: none"> • Manfaat pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta • Persepsi atau pandangan terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta • Kesukaan terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta • Respon terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model alberta • Kecenderungan terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model alberta 	13, 14	16, 17	1,2	5	7,8, 9	21, 24	29	22	6, 28
2.	Sikap peserta didik terhadap diskusi selama pembelajaran dengan metode inkuiri model alberta	<ul style="list-style-type: none"> • Manfaat terhadap diskusi selama pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta • Kesukaan terhadap diskusi selama pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta • Partisipasi terhadap diskusi selama pembelajaran dengan metode inkuiri model alberta 	11, 19	30	4	10		25	18		
3.	Sikap peserta didik terhadap soal-soal pebelajaran dengan metode inkuiri model alberta	<ul style="list-style-type: none"> • Persepsi terhadap soal-soal pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta • Motivasi terhadap soal-soal pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta • Respon terhadap soal-soal pembelajaran dengan metode inkuiri model alberta 	20, 23	12	3	26		15	27		

ANGKET SIKAP

Petunjuk :

1. Angket sikap ini tidak mempengaruhi nilai, hanya untuk keperluan penelitian. Silahkan mengisi dengan sejujur-jujurnya dan sebenar-benarnya berdasarkan pikiran anda dan sesuai yang anda alami.
2. Bacalah pernyataan-pernyataan dibawah ini dengan teliti, kemudian pilihlah pendapat anda pada kolom yang tersedia dengan cara memberikan tanda cek (√) pada:
 SS : Jika Sangat Setuju
 S : Jika Setuju
 N : Jika Netral
 TS : Jika Tidak Setuju
 STS : Jika Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Pembelajaran yang disampaikan mempercepat pemahaman terhadap matematika					
2.	Langkah-langkah pembelajaran yang diberikan guru membantu dalam belajar matematika					
3.	Merasa penasaran dengan soal yang belum diselesaikan.					
4.	Merasa terbantu jika tugas kelompok diberikan bahan ajar dan lembar kerja peserta didik.					
5.	Materi matematika mudah lupa dan membuat tenggelam dalam lautan bilangan yang tidak ada ujungnya.					
6.	Belajar matematika hanya menghabiskan waktu dan tidak ada gunanya.					
7.	Akan belajar matematika jika ada PR atau ada ulangan.					
8.	Akan mempelajari matematika jika ada hal yang kurang mengerti					
9.	Tidak ada dorongan untuk belajar aktif terkait pembelajaran yang disampaikan					
10.	Ada tidaknya cara belajar dengan diskusi tidak berpengaruh terhadap pelajaran matematika.					
11.	Belajar bersama dengan kelompok bisa aktif dan mengeluarkan ide					
12.	Meskipun dibantu dengan adanya lembar kerja peserta didik(LKPD), tetap tidak bisa mengerjakan soal-soal latihan					
13.	Belajar matematika diawali dengan memahami konsep sangat menyenangkan					
14.	Suka dengan pembelajaran yang guru sampaikan sehingga bisa menggali kemampuan diri					
15.	Soal matematika menarik jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.					
16.	Dengan pembelajaran yang guru sampaikan membuat kesulitan dalam belajar					
17.	Tidak suka belajar matematika yang disampaikan guru karena membosankan dan membingungkan.					
18.	Belajar dengan cara diskusi membuat sulit untuk berpikir dan mendapatkan ide					
19.	Dengan diskusi sangat membantu untuk mempelajari matematika					
20.	Soal-soal yang diberikan terdorong untuk berpikir kritis					
21.	Merespon dengan baik kegiatan pembelajaran yang diikuti					

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
22.	Mengikuti pelajaran yang disampaikan guru dengan sungguh-sungguh					
23.	Merasa tertantang dengan soal yang diberikan					
24.	Akan selalu berperan aktif dalam pembelajaran matematika.					
25.	Diskusi dalam kelompok, akan menguntungkan karena dapat menyelesaikan permasalahan dengan bersama-sama					
26.	Merasa sulit jika soal tersebut dilibatkan dengan kehidupan					
27.	Soal matematika yang diberikan guru aneh dan membingungkan sehingga sulit untuk dipecahkan.					
28.	Ketika guru menyuruh mengerjakan pekerjaan di papan tulis, memilih diam meskipun pekerjaan yang dikerjakan sudah beres.					
29.	Ketika pembelajaran berlangsung, lebih suka ngobrol dari pada memperhatikan pelajaran					
30.	Belajar kelompok tidak membantu dalam kemajuan setiap individu.					

Lampiran 8

Lembar Observasi Guru dan Peserta Didik

A. Lembar Observasi Guru

Nama Observer :

Hari/Tanggal :

Petunjuk:

Cara pengisian lembar observasi proses pembelajaran ini adalah dengan memberikan ceklis (√) pada kolom yang tersedia sesuai pengamatan pada pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta, dan memberikan penjelasan yang diperlukan pada kolom keterangan.

No	Aspek yang Diamati	Hasil Pengamatan		
		Ada	Tidak	Keterangan
I	A. TAHAP PENDAHULUAN			
	1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			
	2. Guru memotivasi peserta didik			
	3. Guru menggali pengetahuan awal peserta didik			
II	B. TAHAP KEGIATAN INTI			
	1. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran.			
	2. Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok heterogen.			
	3. Guru membagikan lembar kerja peserta didik kepada tiap kelompok supaya dapat mengolah informasi yang didapat			
	4. Pertanyaan yang diajukan guru menuntun untuk berpikir kritis.			
	5. Melaksanakan pembelajaran dengan diskusi kelompok			
	6. Guru membimbing peserta didik dalam diskusi untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan			
	7. Guru mengamati jalannya diskusi			
	8. Guru meminta perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas			
9. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanggapi atau bertanya tentang				
III	C. TAHAP PENUTUP			
	1. Guru mengajak peserta didik memeriksa kembali apa yang telah dikerjakan.			
	2. Refleksi yang dilakukan guru secara lisan dan tulisan			
	3. Guru membimbing peserta didik membuat rangkuman materi pembelajaran.			
	4. Guru memberikan tindak lanjut berupa pekerjaan rumah.			

B. Lembar Obsevasi Peserta Didik

Petunjuk:

Berilah tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengamatan serta memberikan penjelasan yang diperlukan pada kolom keterangan.

No	Aspek yang diamati	Hasil Pengamatan		Keterangan
		Ada	Tidak	
1	Keaktifan dalam diskusi kelompok			
2	Berbagi ide dengan teman pada saat diskusi kelompok masing-masing			
3	Bekerja sama dalam diskusi kelompok			
4	Bertanya pada guru setelah kelompoknya tidak mampu memecahkan masalah			
5	Berbagi ide pada saat diskusi kelas			
6	Bertanya pada guru pada saat diskusi kelas			
7	Mengemukakan pendapat pada saat diskusi kelompok			
8	Mengemukakan pendapat pada saat diskusi kelas			
9	Menjawab pertanyaan dari guru atau teman pada saat diskusi kelas			
10	Memeriksa kembali pekerjaan kelompok lain yang disajikan didepan kelas			
11	Mencoba memecahkan masalah dengan cara yang berbeda			
12	Antusias dalam mengikuti pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta			

Lampiran 9

DATA TES UJI COBA INSTRUMEN

Data Tes Uji Coba Instrumen					
Kemampuan Pemahaman					
Subjek	Nomor Soal Skor Maksimum				Jumlah
	1	2	3	4	
	4	4	4	4	
1	3	3	3	1	10
2	4	3	2	2	11
3	3	3	3	2	11
4	3	2	3	3	11
5	3	2	3	3	11
6	3	2	3	2	10
7	3	3	2	0	8
8	3	3	2	1	9
9	4	3	3	2	12
10	3	2	2	3	10
11	3	2	1	3	9
12	2	2	2	2	8
13	2	1	1	2	6
14	2	1	1	2	6
15	2	2	2	2	8
16	3	2	1	3	9
17	2	2	2	1	7
18	2	2	2	4	10
19	1	1	0	1	3
20	3	2	2	2	9
21	4	3	1	4	12
22	2	1	1	1	5
23	1	1	1	2	5
24	2	2	1	2	7
25	3	2	1	2	8
26	4	3	1	4	12
27	3	2	2	4	11
28	3	2	2	3	10
29	3	2	2	1	8
30	2	1	2	3	8
31	3	3	2	2	10
32	3	2	3	2	10
33	4	3	4	4	15
34	3	2	3	4	12
35	4	2	2	2	10
36	4	3	2	3	12
37	2	2	3	3	10
38	4	2	3	4	13
39	4	2	3	3	12
40	2	3	3	4	12
41	1	1	0	1	3

Data Tes Uji Coba Instrumen					
Kemampuan Berpikir Kritis					
Subjek	Nomor Soal Skor Maksimum				Jumlah
	1	2	3	4	
	4	4	4	4	
1	3	2	0	1	6
2	1	0	0	1	2
3	2	3	0	3	8
4	2	2	2	3	9
5	1	1	1	3	6
6	3	3	1	3	10
7	3	4	2	0	9
8	2	1	1	2	6
9	1	1	1	1	4
10	2	3	0	0	5
11	3	0	0	0	3
12	3	1	1	1	6
13	2	1	1	2	6
14	2	1	0	0	3
15	2	0	2	2	6
16	1	0	0	1	2
17	3	3	0	0	6
18	2	1	1	1	5
19	2	0	0	1	3
20	3	1	0	2	6
21	4	3	1	4	12
22	2	0	1	1	4
23	3	1	0	2	6
24	2	2	1	2	7
25	3	2	1	2	8
26	4	3	2	4	13
27	4	2	1	4	11
28	3	2	0	3	8
29	4	3	2	2	11
30	3	3	2	3	11
31	1	2	0	1	4
32	3	2	1	2	8
33	4	4	3	4	15
34	2	2	1	1	6
35	2	2	1	2	7
36	4	1	1	2	8
37	3	2	0	3	8
38	4	2	1	3	10
39	4	2	0	1	7
40	1	1	0	1	3
41	1	2	1	0	4

Lampiran 10

DATA HASIL PRETES DAN POSTES

Data Hasil Pretes Kelas Eksperimen Tes Kemampuan Pemahaman (Bentuk Uraian)					
Subjek	Skor Soal Skor Maksimum				Jumlah
	1	2	3	4	
	4	4	4	4	
1	1	1	1	1	4
2	2	1	1	1	5
3	1	1	1	1	4
4	1	1	0	0	2
5	1	0	1	1	3
6	1	0	1	0	2
7	1	0	2	1	4
8	1	1	1	0	3
9	1	0	1	0	2
10	0	1	1	0	2
11	1	0	1	1	3
12	0	0	0	0	0
13	1	0	1	0	2
14	1	1	1	1	4
15	2	0	1	1	4
16	2	0	1	1	4
17	2	1	1	1	5
18	2	0	2	0	4
19	2	0	1	1	4
20	1	1	1	1	4
21	1	0	1	1	3
22	2	2	1	1	6
23	1	0	1	0	2
24	2	1	1	1	5
25	2	0	1	1	4
26	2	1	1	0	4
27	1	1	1	0	3
28	1	1	0	1	3
29	1	0	1	0	2
30	2	1	1	2	6
31	2	2	1	2	7
32	2	1	1	1	5
33	2	0	1	0	3
34	2	0	1	0	3
35	2	0	1	1	4
36	1	1	1	1	4
37	2	2	1	2	7
38	2	1	1	1	5
39	1	1	0	0	2
40	1	0	1	1	3
41	2	0	1	1	4
42	2	1	1	1	5
43	1	1	0	0	2
44	1	1	1	0	3

Data Hasil Postes Kelas Eksperimen Tes Kemampuan Pemahaman (Bentuk Uraian)					
Subjek	Skor Soal Skor Maksimum				Jumlah
	1	2	3	4	
	4	4	4	4	
1	3	3	3	2	11
2	4	3	4	4	15
3	4	4	4	3	15
4	4	4	3	3	14
5	4	4	3	2	13
6	2	2	2	2	8
7	4	4	3	3	14
8	4	4	3	4	15
9	3	4	4	4	15
10	4	3	3	3	13
11	3	4	4	2	13
12	4	4	4	3	15
13	3	3	3	3	12
14	4	2	2	3	11
15	4	4	4	4	16
16	3	4	3	3	13
17	4	4	4	3	15
18	4	4	3	2	13
19	3	3	2	2	10
20	4	4	4	2	14
21	3	4	4	3	14
22	3	4	4	3	14
23	3	3	3	2	11
24	4	4	3	2	13
25	3	4	3	2	12
26	4	4	3	1	12
27	4	4	3	2	13
28	3	4	3	2	12
29	4	4	4	2	14
30	4	3	3	3	13
31	4	4	4	4	16
32	4	3	3	2	12
33	4	4	3	2	13
34	4	4	3	3	14
35	4	4	3	2	13
36	4	4	3	2	13
37	4	4	4	4	16
38	4	4	3	2	13
39	3	3	3	2	11
40	4	3	4	2	13
41	3	4	3	2	12
42	4	4	3	2	13
43	3	2	4	3	12
44	4	4	3	2	13

Data Hasil Pretes Kelas Eksperimen Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Bentuk Uraian)					
Subjek	Skor Soal Skor Maksimum				Jumlah
	1	2	3	4	
	4	4	4	4	
1	2	1	0	1	4
2	2	1	1	2	6
3	1	1	0	1	3
4	2	1	1	0	4
5	2	2	1	0	5
6	2	1	1	0	4
7	1	1	1	0	3
8	1	1	1	1	4
9	2	1	1	1	5
10	1	1	1	1	4
11	2	1	1	1	5
12	0	0	0	0	0
13	2	1	1	0	4
14	2	1	0	0	3
15	2	1	1	0	4
16	2	0	0	2	4
17	2	0	0	2	4
18	2	1	0	1	4
19	2	2	0	0	4
20	0	1	1	0	2
21	2	0	1	0	3
22	2	1	1	1	5
23	2	2	0	0	4
24	1	1	1	0	3
25	2	1	1	1	5
26	1	2	0	0	3
27	0	0	0	0	0
28	2	1	0	0	3
29	2	0	0	0	2
30	2	2	0	0	4
31	2	3	0	0	5
32	2	1	0	0	3
33	1	1	0	0	2
34	2	2	0	0	4
35	2	1	0	0	3
36	2	1	0	0	3
37	2	3	0	1	6
38	2	2	0	0	4
39	2	1	0	0	3
40	2	1	0	0	3
41	2	0	0	0	2
42	1	1	0	0	2
43	1	0	0	0	1
44	1	0	0	1	2

Data Hasil Postes Kelas Eksperimen Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Bentuk Uraian)					
Subjek	Skor Soal Skor Maksimum				Jumlah
	1	2	3	4	
	4	4	4	4	
1	3	2	3	3	11
2	5	5	5	5	20
3	3	5	5	5	18
4	3	5	5	2	15
5	5	5	5	4	19
6	2	3	2	3	10
7	2	4	4	3	13
8	3	5	5	2	15
9	3	5	3	5	16
10	2	3	4	5	14
11	3	4	4	5	16
12	5	5	4	5	19
13	2	2	2	4	10
14	3	3	3	2	11
15	3	5	5	5	18
16	3	3	3	5	14
17	2	5	4	5	16
18	2	5	5	5	17
19	3	4	1	1	9
20	2	5	5	4	16
21	2	5	5	4	16
22	4	5	5	4	18
23	4	3	2	2	11
24	3	3	4	5	15
25	3	5	5	5	18
26	2	5	3	3	13
27	2	5	3	3	13
28	2	4	3	3	12
29	3	3	2	1	9
30	4	5	4	4	17
31	5	5	5	5	20
32	2	5	4	5	16
33	5	5	4	5	19
34	2	4	5	4	15
35	3	5	5	5	18
36	2	3	4	4	13
37	5	5	5	5	20
38	2	5	4	5	16
39	2	5	3	4	14
40	2	4	5	4	15
41	2	3	2	2	9
42	2	5	5	4	16
43	2	5	4	2	13
44	2	4	3	3	12

Data Hasil Pretes Kelas Kontrol Tes Kemampuan Pemahaman (Bentuk Uraian)					
Subjek	Skor Soal Skor Maksimum				Jumlah
	1	2	3	4	
	4	4	4	4	
1	2	0	1	0	3
2	2	0	2	1	5
3	2	1	0	0	3
4	2	2	0	0	4
5	2	2	0	1	5
6	1	2	0	0	3
7	0	0	0	0	0
8	1	2	0	0	3
9	1	2	0	0	3
10	1	2	0	0	3
11	1	1	1	0	3
12	1	2	0	1	4
13	1	2	0	0	3
14	1	2	0	1	4
15	1	2	0	1	4
16	2	1	0	1	4
17	2	1	0	1	4
18	1	2	0	0	3
19	0	2	0	1	3
20	2	2	0	0	4
21	0	1	0	0	1
22	1	2	0	1	4
23	1	1	0	0	2
24	1	2	0	0	3
25	2	2	0	0	4
26	1	2	0	0	3
27	1	2	1	0	4
28	0	0	0	0	0
29	2	1	1	0	4
30	2	1	1	1	5
31	2	1	0	0	3
32	2	1	0	0	3
33	1	1	1	1	4
34	2	1	1	1	5
35	1	2	1	0	4
36	1	1	0	0	2
37	2	1	1	0	4
38	1	1	0	0	2
39	2	1	1	0	4
40	1	1	0	1	3
41	2	1	1	0	4
42	1	0	2	1	4
43	1	2	0	0	3

Data Hasil Postes Kelas Kontrol Tes Kemampuan Pemahaman (Bentuk Uraian)					
Subjek	Skor Soal Skor Maksimum				Jumlah
	1	2	3	4	
	4	4	4	4	
1	2	4	3	4	13
2	2	2	2	4	10
3	2	3	4	2	11
4	2	4	4	3	13
5	2	4	4	4	14
6	3	3	3	4	13
7	3	4	2	3	12
8	2	3	3	2	10
9	3	4	3	4	14
10	3	4	3	4	14
11	2	4	2	2	10
12	3	4	4	2	13
13	2	3	2	3	10
14	3	4	4	2	13
15	3	3	3	3	12
16	4	3	3	3	13
17	3	3	1	2	9
18	3	3	3	3	12
19	3	4	4	2	13
20	2	4	2	3	11
21	2	4	2	3	11
22	3	3	4	2	12
23	2	2	3	3	10
24	3	2	2	2	9
25	3	4	3	4	14
26	2	3	3	4	12
27	2	4	2	3	11
28	3	4	3	4	14
29	2	3	4	4	13
30	2	3	4	4	13
31	3	4	4	2	13
32	2	3	4	2	11
33	2	3	2	3	10
34	3	4	2	4	13
35	2	4	2	3	11
36	2	4	3	4	13
37	3	3	1	2	9
38	2	2	4	2	10
39	2	4	4	3	13
40	2	2	3	4	11
41	3	3	2	4	12
42	3	4	2	4	13
43	2	2	4	4	12

Data Hasil Pretes Kelas Kontrol Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Bentuk Uraian)					
Subjek	Skor Soal Skor Maksimum				Jumlah
	1	2	3	4	
	4	4	4	4	
1	2	2	0	2	6
2	0	2	0	1	3
3	2	1	0	2	5
4	2	1	0	2	5
5	0	1	0	1	2
6	1	1	0	1	3
7	0	0	0	0	0
8	1	0	0	1	2
9	0	2	0	1	3
10	0	1	0	1	2
11	1	1	0	1	3
12	1	1	0	0	2
13	1	1	0	0	2
14	1	1	0	1	3
15	0	1	0	1	2
16	1	2	0	2	5
17	0	2	0	2	4
18	0	1	0	2	3
19	2	1	0	2	5
20	2	0	0	0	2
21	1	1	0	0	2
22	1	1	0	1	3
23	1	1	0	1	3
24	0	0	0	2	2
25	0	2	0	2	4
26	0	2	0	0	2
27	2	1	0	0	3
28	1	0	0	0	1
29	1	1	0	1	3
30	0	1	0	2	3
31	1	0	0	2	3
32	1	1	0	1	3
33	2	1	0	0	3
34	2	1	0	0	3
35	1	1	0	0	2
36	1	1	0	2	4
37	1	2	0	2	5
38	1	0	0	2	3
39	1	1	0	1	3
40	1	1	0	1	3
41	0	2	0	2	4
42	1	2	0	1	4
43	1	1	0	2	4

Data Hasil Postes Kelas Kontrol Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Bentuk Uraian)					
Subjek	Skor Soal Skor Maksimum				Jumlah
	1	2	3	4	
	4	4	4	4	
1	2	5	3	5	15
2	2	5	3	3	13
3	3	2	4	4	13
4	5	3	4	5	17
5	3	4	5	5	17
6	2	2	4	5	13
7	4	3	3	2	12
8	2	3	4	2	11
9	2	3	2	5	12
10	2	3	4	5	14
11	2	3	4	5	14
12	2	3	5	4	14
13	2	2	4	3	11
14	5	3	2	5	15
15	3	5	3	5	16
16	5	5	3	2	15
17	5	5	3	2	15
18	2	2	4	3	11
19	5	3	4	5	17
20	4	2	2	2	10
21	4	3	4	2	13
22	2	2	4	4	12
23	2	2	2	3	9
24	2	2	4	2	10
25	3	2	4	5	14
26	3	2	3	2	10
27	4	2	2	3	11
28	2	3	4	5	14
29	2	3	4	2	11
30	5	3	3	4	15
31	3	3	5	3	14
32	4	2	5	2	13
33	4	2	4	5	15
34	3	4	2	2	11
35	4	3	3	2	12
36	4	5	5	5	19
37	4	5	3	5	17
38	5	2	4	5	16
39	4	3	3	4	14
40	2	4	5	4	15
41	2	3	2	3	10
42	5	2	5	4	16
43	3	4	5	2	14

Lampiran 11

DATA KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

No. Urut	Kelas	Kelompok	Kemampuan Pemahaman				Kemampuan Berpikir Kritis			
			Pretes	Postes	Gain	Kriteria	Pretes	Postes	Gain	Kriteria
1	Eksperimen	Sedang	4	11	0.58	Sedang	4	11	0.44	Sedang
2	Eksperimen	Atas	6	16	1.00	Atas	6	20	1.00	Atas
3	Eksperimen	Atas	5	15	0.91	Atas	3	18	0.88	Atas
4	Eksperimen	Bawah	2	12	0.71	Atas	4	15	0.69	Sedang
5	Eksperimen	Sedang	3	13	0.77	Atas	5	19	0.93	Atas
6	Eksperimen	Bawah	1	10	0.60	Sedang	4	10	0.38	Sedang
7	Eksperimen	Bawah	3	10	0.54	Sedang	3	13	0.59	Sedang
8	Eksperimen	Sedang	4	15	0.92	Atas	4	15	0.69	Sedang
9	Eksperimen	Sedang	3	15	0.92	Atas	5	16	0.73	Atas
10	Eksperimen	Sedang	3	13	0.77	Atas	4	14	0.63	Sedang
11	Eksperimen	Sedang	3	13	0.77	Atas	5	16	0.73	Atas
12	Eksperimen	Bawah	1	13	0.80	Atas	1	19	0.95	Atas
13	Eksperimen	Sedang	3	12	0.69	Sedang	4	10	0.38	Sedang
14	Eksperimen	Bawah	3	11	0.62	Sedang	3	11	0.47	Sedang
15	Eksperimen	Sedang	4	15	0.92	Atas	4	18	0.88	Atas
16	Eksperimen	Atas	5	14	0.82	Atas	5	14	0.60	Sedang
17	Eksperimen	Atas	5	15	0.91	Atas	5	16	0.73	Atas
18	Eksperimen	Sedang	4	13	0.75	Atas	4	17	0.81	Atas
19	Eksperimen	Bawah	2	10	0.57	Sedang	1	9	0.42	Sedang
20	Eksperimen	Sedang	4	14	0.83	Atas	2	16	0.78	Atas
21	Eksperimen	Sedang	4	14	0.83	Atas	3	16	0.76	Atas
22	Eksperimen	Atas	6	14	0.80	Atas	6	18	0.86	Atas
23	Eksperimen	Bawah	1	10	0.60	Sedang	4	11	0.44	Sedang
24	Eksperimen	Sedang	5	13	0.73	Atas	3	15	0.71	Atas
25	Eksperimen	Atas	5	14	0.82	Atas	5	18	0.87	Atas
26	Eksperimen	Sedang	4	12	0.67	Sedang	3	13	0.59	Sedang
27	Eksperimen	Bawah	2	12	0.71	Atas	0	13	0.65	Sedang
28	Eksperimen	Bawah	2	12	0.71	Atas	3	12	0.53	Sedang
29	Eksperimen	Bawah	2	11	0.64	Sedang	2	9	0.39	Sedang
30	Eksperimen	Atas	6	15	0.90	Atas	5	17	0.80	Atas
31	Eksperimen	Atas	7	16	1.00	Atas	6	20	1.00	Atas
32	Eksperimen	Sedang	4	12	0.67	Sedang	3	16	0.76	Atas
33	Eksperimen	Sedang	3	13	0.77	Atas	2	19	0.94	Atas
34	Eksperimen	Sedang	3	14	0.85	Atas	4	15	0.69	Sedang
35	Eksperimen	Sedang	4	13	0.75	Atas	3	18	0.88	Atas
36	Eksperimen	Sedang	4	13	0.75	Atas	3	13	0.59	Sedang
37	Eksperimen	Atas	7	16	1.00	Atas	6	20	1.00	Atas
38	Eksperimen	Atas	5	14	0.82	Atas	5	16	0.73	Atas
39	Eksperimen	Sedang	3	11	0.62	Sedang	2	14	0.67	Sedang
40	Eksperimen	Atas	5	14	0.82	Atas	3	15	0.71	Atas
41	Eksperimen	Sedang	4	12	0.67	Sedang	2	9	0.39	Sedang
42	Eksperimen	Sedang	5	13	0.73	Atas	2	16	0.78	Atas
43	Eksperimen	Bawah	1	11	0.67	Sedang	1	13	0.63	Sedang
44	Eksperimen	Bawah	2	12	0.71	Atas	2	12	0.56	Sedang

No. Urut	Kelas	Kelompok	Kemampuan Pemahaman				Kemampuan Berpikir Kritis			
			Pretes	Postes	Gain	Kriteria	Pretes	Postes	Gain	Kriteria
45	Kontrol	Sedang	3	11	0.62	Sedang	4	13	0.56	Sedang
46	Kontrol	Atas	6	11	0.50	Sedang	4	17	0.81	Atas
47	Kontrol	Sedang	3	11	0.62	Sedang	4	13	0.56	Sedang
48	Kontrol	Sedang	4	13	0.75	Atas	5	15	0.67	Sedang
49	Kontrol	Sedang	4	14	0.83	Atas	2	15	0.72	Atas
50	Kontrol	Sedang	3	11	0.62	Sedang	3	13	0.59	Sedang
51	Kontrol	Sedang	2	12	0.71	Atas	2	13	0.61	Sedang
52	Kontrol	Sedang	2	10	0.57	Sedang	2	12	0.56	Sedang
53	Kontrol	Sedang	3	14	0.85	Atas	3	14	0.65	Sedang
54	Kontrol	Sedang	3	14	0.85	Atas	2	14	0.67	Sedang
55	Kontrol	Sedang	2	10	0.57	Sedang	3	13	0.59	Sedang
56	Kontrol	Sedang	4	12	0.67	Sedang	2	10	0.44	Sedang
57	Kontrol	Sedang	2	10	0.57	Sedang	2	12	0.39	Sedang
58	Kontrol	Sedang	4	12	0.67	Sedang	3	15	0.71	Atas
59	Kontrol	Sedang	4	12	0.67	Sedang	3	15	0.71	Atas
60	Kontrol	Sedang	4	12	0.67	Sedang	5	13	0.53	Sedang
61	Kontrol	Sedang	3	9	0.46	Sedang	4	13	0.56	Sedang
62	Kontrol	Sedang	3	12	0.69	Sedang	1	14	0.68	Sedang
63	Kontrol	Atas	5	13	0.73	Atas	5	19	0.93	Atas
64	Kontrol	Sedang	3	11	0.62	Sedang	1	9	0.42	Sedang
65	Kontrol	Bawah	0	8	0.50	Sedang	2	14	0.67	Sedang
66	Kontrol	Sedang	3	12	0.69	Sedang	3	12	0.53	Sedang
67	Kontrol	Bawah	0	7	0.44	Sedang	0	5	0.25	Bawah
68	Kontrol	Bawah	1	8	0.47	Sedang	0	6	0.30	Bawah
69	Kontrol	Atas	6	14	0.80	Atas	5	16	0.73	Atas
70	Kontrol	Bawah	2	10	0.57	Sedang	0	9	0.45	Sedang
71	Kontrol	Atas	6	11	0.50	Sedang	1	13	0.63	Sedang
72	Kontrol	Atas	4	14	0.83	Atas	5	13	0.53	Sedang
73	Kontrol	Bawah	2	10	0.57	Sedang	1	12	0.58	Sedang
74	Kontrol	Sedang	4	13	0.75	Atas	3	15	0.71	Atas
75	Kontrol	Atas	5	13	0.73	Atas	4	17	0.81	Atas
76	Kontrol	Bawah	1	9	0.53	Sedang	3	12	0.53	Sedang
77	Kontrol	Atas	6	13	0.70	Sedang	6	17	0.79	Atas
78	Kontrol	Bawah	2	10	0.57	Sedang	1	10	0.47	Sedang
79	Kontrol	Sedang	3	11	0.62	Sedang	2	13	0.61	Sedang
80	Kontrol	Atas	5	13	0.73	Atas	6	19	0.93	Atas
81	Kontrol	Atas	5	11	0.55	Sedang	5	18	0.87	Atas
82	Kontrol	Bawah	0	7	0.44	Sedang	4	11	0.44	Sedang
83	Kontrol	Bawah	2	10	0.57	Sedang	3	11	0.47	Sedang
84	Kontrol	Bawah	1	9	0.53	Sedang	3	11	0.47	Sedang
85	Kontrol	Sedang	3	12	0.69	Sedang	1	10	0.47	Sedang
86	Kontrol	Sedang	4	11	0.58	Sedang	4	14	0.63	Sedang
87	Kontrol	Bawah	1	9	0.53	Sedang	3	11	0.47	Sedang

Lampiran 12

**HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS**

1. Validitas

Correlations^c

		total_P
P1	Pearson Correlation	,816
	Sig. (2-tailed)	,000
P2	Pearson Correlation	,721
	Sig. (2-tailed)	,000
P3	Pearson Correlation	,755
	Sig. (2-tailed)	,000
P4	Pearson Correlation	,678
	Sig. (2-tailed)	,000
total_P	Pearson Correlation	1

c. Listwise N=41

2. Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,709	4

**HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS**

1. Validitas

Correlations^c

		total_K
K1	Pearson Correlation	,758
	Sig. (2-tailed)	,000
K2	Pearson Correlation	,753
	Sig. (2-tailed)	,000
K3	Pearson Correlation	,671
	Sig. (2-tailed)	,000
K4	Pearson Correlation	,780
	Sig. (2-tailed)	,000
total_K	Pearson Correlation	1

c. Listwise N=41

2. Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,721	4

Lampiran 13

**ANALISIS DATA TES DAN GAIN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS**

CaseSummaries

Kelas		Pemahaman Pretes	Pemahaman Postes	Pemahaman Gain	Kritis pretes	Kritis Postes	Kritis Gain
Eksperimen	N	44	44	44	44	44	44
	Mean	3,68	12,98	,7642	3,50	14,89	,6957
	Median	4,00	13,00	,7596	3,50	15,00	,7059
	Sum	162	571	33,62	154	655	30,61
	Minimum	1	10	,54	0	9	,38
	Maximum	7	16	1,00	6	20	1,00
	Range	6	6	,46	6	11	,63
	Std. Deviation	1,552	1,691	,12006	1,486	3,164	,18215
	Variance	2,408	2,860	,014	2,209	10,010	,033
	Kurtosis	-,406	-,744	-,588	-,478	-,803	-,795
	Std. Error of Kurtosis	,702	,702	,702	,702	,702	,702
	Skewness	,132	-,053	,204	-,178	-,242	-,165
Std. Error of Skewness	,357	,357	,357	,357	,357	,357	
Kontrol	N	43	43	43	43	43	43
	Mean	3,09	11,14	,6304	2,91	13,05	,5976
	Median	3,00	11,00	,6154	3,00	13,00	,5882
	Sum	133	479	27,11	125	561	25,70
	Minimum	0	7	,44	0	5	,25
	Maximum	6	14	,85	6	19	,93
	Range	6	7	,41	6	14	,68
	Std. Deviation	1,630	1,885	,11271	1,601	2,976	,15242
	Variance	2,658	3,551	,013	2,563	8,855	,023
	Kurtosis	-,476	-,421	-,686	-,687	,812	,077
	Std. Error of Kurtosis	,709	,709	,709	,709	,709	,709
	Skewness	-,018	-,345	,253	,013	-,315	,176
Std. Error of Skewness	,361	,361	,361	,361	,361	,361	
Total	N	87	87	87	87	87	87
	Mean	3,39	12,07	,6981	3,21	13,98	,6472
	Median	3,00	12,00	,6923	3,00	14,00	,6471
	Sum	295	1050	60,73	279	1216	56,31
	Minimum	0	7	,44	0	5	,25
	Maximum	7	16	1,00	6	20	1,00
	Range	7	9	,56	6	15	,75
	Std. Deviation	1,609	2,005	,13393	1,564	3,191	,17427
	Variance	2,590	4,018	,018	2,445	10,186	,030
	Kurtosis	-,397	-,177	-,475	-,636	-,125	-,580
	Std. Error of Kurtosis	,511	,511	,511	,511	,511	,511
	Skewness	,022	-,274	,213	-,110	-,187	,103
Std. Error of Skewness	,258	,258	,258	,258	,258	,258	

Lampiran 14

HASIL ANALISIS DESKRIPTIF

Explore
Kelas

CaseProcessingSummary

	kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
pemahaman pretes	eksperimen	44	100,0%	0	0,0%	44	100,0%
	kontrol	43	100,0%	0	0,0%	43	100,0%
pemahaman postes	eksperimen	44	100,0%	0	0,0%	44	100,0%
	kontrol	43	100,0%	0	0,0%	43	100,0%
pemahaman gain	eksperimen	44	100,0%	0	0,0%	44	100,0%
	kontrol	43	100,0%	0	0,0%	43	100,0%
kritis pretes	eksperimen	44	100,0%	0	0,0%	44	100,0%
	kontrol	43	100,0%	0	0,0%	43	100,0%
kritis postes	eksperimen	44	100,0%	0	0,0%	44	100,0%
	kontrol	43	100,0%	0	0,0%	43	100,0%
kritis gain	eksperimen	44	100,0%	0	0,0%	44	100,0%
	kontrol	43	100,0%	0	0,0%	43	100,0%

Descriptives

		kelas	Statistic	Std. Error
pemahaman pretes	eksperimen	Mean	3,68	,234
		95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	3,21
			UpperBound	4,15
		5% TrimmedMean	3,65	
		Median	4,00	
		Variance	2,408	
		Std. Deviation	1,552	
		Minimum	1	
		Maximum	7	
		Range	6	
		Interquartile Range	2	
		Skewness	,132	,357
	Kurtosis	-,406	,702	
	kontrol	Mean	3,09	,249
		95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	2,59
			UpperBound	3,59
		5% TrimmedMean	3,10	
		Median	3,00	
		Variance	2,658	
		Std. Deviation	1,630	
		Minimum	0	
		Maximum	6	
Range		6		
Interquartile Range	2			
Skewness	-,018	,361		
Kurtosis	-,476	,709		
pemahaman postes	eksperimen	Mean	12,98	,255
		95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	12,46
			UpperBound	13,49

		5% TrimmedMean	12,97	
		Median	13,00	
		Variance	2,860	
		Std. Deviation	1,691	
		Minimum	10	
		Maximum	16	
		Range	6	
		Interquartile Range	2	
		Skewness	-,053	,357
		Kurtosis	-,744	,702
		kontrol	Mean	11,14
	95% Confidence Interval for Mean		LowerBound	10,56
			UpperBound	11,72
	5% TrimmedMean		11,21	
	Median		11,00	
	Variance		3,551	
	Std. Deviation		1,885	
	Minimum		7	
	Maximum		14	
	Range		7	
	Interquartile Range		3	
	Skewness	-,345	,361	
Kurtosis	-,421	,709		
pemahaman gain	eksperi men	Mean	,7642	,01810
		95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	,7277
			UpperBound	,8007
		5% TrimmedMean	,7626	
		Median	,7596	
		Variance	,014	
		Std. Deviation	,12006	
		Minimum	,54	
		Maximum	1,00	
		Range	,46	
		Interquartile Range	,17	
	Skewness	,204	,357	
	Kurtosis	-,588	,702	
	kontrol	Mean	,6304	,01719
		95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	,5957
			UpperBound	,6651
		5% TrimmedMean	,6291	
		Median	,6154	
		Variance	,013	
		Std. Deviation	,11271	
		Minimum	,44	
		Maximum	,85	
Range		,41		
Interquartile Range		,17		
Skewness	,253	,361		
Kurtosis	-,686	,709		
kritis pretes	eksperi men	Mean	3,50	,224
		95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	3,05
			UpperBound	3,95
		5% TrimmedMean	3,53	
		Median	3,50	
Variance	2,209			

		Std. Deviation	1,486		
		Minimum	0		
		Maximum	6		
		Range	6		
		Interquartile Range	3		
		Skewness	-,178	,357	
		Kurtosis	-,478	,702	
		kontrol	Mean	2,91	,244
			95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	2,41
				UpperBound	3,40
			5% TrimmedMean	2,90	
			Median	3,00	
			Variance	2,563	
			Std. Deviation	1,601	
Minimum	0				
Maximum	6				
Range	6				
Interquartile Range	2				
Skewness	,013	,361			
Kurtosis	-,687	,709			
kritis postes	eksperi men	Mean	14,89	,477	
		95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	13,92	
			UpperBound	15,85	
		5% TrimmedMean	14,93		
		Median	15,00		
		Variance	10,010		
		Std. Deviation	3,164		
		Minimum	9		
		Maximum	20		
		Range	11		
		Interquartile Range	5		
		Skewness	-,242	,357	
	Kurtosis	-,803	,702		
	kontrol	Mean	13,05	,454	
		95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	12,13	
			UpperBound	13,96	
		5% TrimmedMean	13,13		
		Median	13,00		
		Variance	8,855		
		Std. Deviation	2,976		
		Minimum	5		
		Maximum	19		
		Range	14		
		Interquartile Range	4		
Skewness		-,315	,361		
Kurtosis	,812	,709			
kritis gain	eksperi men	Mean	,6957	,02746	
		95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	,6403	
			UpperBound	,7511	
		5% TrimmedMean	,6965		
		Median	,7059		
		Variance	,033		
		Std. Deviation	,18215		
		Minimum	,38		
Maximum	1,00				

		Range		,63	
		Interquartile Range		,26	
		Skewness		-,165	,357
		Kurtosis		-,795	,702
	kontrol	Mean		,5976	,02324
		95% Confidence Interval for Mean	LowerBound	,5507	
			UpperBound	,6445	
		5% TrimmedMean		,5968	
		Median		,5882	
		Variance		,023	
		Std. Deviation		,15242	
		Minimum		,25	
		Maximum		,93	
		Range		,68	
		Interquartile Range		,23	
		Skewness		,176	,361
Kurtosis		,077	,709		

Tests of Normality

	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pemahaman pretes	eksperimen	,127	44	,074	,953	44	,072
	kontrol	,128	43	,072	,952	43	,068
pemahaman postes	eksperimen	,119	44	,130	,951	44	,059
	kontrol	,122	43	,114	,951	43	,067
pemahaman gain	eksperimen	,076	44	,200	,973	44	,392
	kontrol	,118	43	,146	,964	43	,187
kritis pretes	eksperimen	,132	44	,053	,951	44	,062
	kontrol	,128	43	,074	,953	43	,079
kritis postes	eksperimen	,115	44	,173	,957	44	,103
	kontrol	,122	43	,113	,965	43	,214
kritis gain	eksperimen	,081	44	,200	,961	44	,138
	kontrol	,071	43	,200	,985	43	,833

*. This is a lowerbound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 15

HASIL ANALISIS SKOR PRETES

1. Uji Normalitas Data Pretes Pemahaman Matematis

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pemahaman pretes	eksperimen	,127	44	,074	,953	44	,072
	kontrol	,128	43	,072	,952	43	,068

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Homogenitas Varians dan Uji Kesamaan Data Pretes Pemahaman Matematis

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
				F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
										Lower
Pema- haman pretes	Equal variances assumed	,009	,925	1,726	85	,088	,589	,341	-,090	1,267
	Equal variances not assumed			1,725	84,5 55	,088	,589	,341	-,090	1,268

3. Uji Normalitas Data Pretes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kritis pretes	eksperimen	,132	44	,053	,951	44	,062
	kontrol	,128	43	,074	,953	43	,079

a. Lilliefors Significance Correction

4. Uji Homogenitas Varians dan Uji Rata-rata Data Pretes Berpikir Kritis Matematis

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
				F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
										Lower
kritis pretes	Equal variances assumed	,064	,801	1,791	85	,077	,593	,331	-,065	1,251
	Equal variances not assumed			1,790	84,204	,077	,593	,331	-,066	1,252

Lampiran 16

HASIL ANALISIS SKOR POSTES

1. Uji Normalitas Data Postes Pemahaman Matematis

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pemahaman postes	eksperimen	,119	44	,130	,951	44	,059
	kontrol	,122	43	,114	,951	43	,067

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Homogenitas Varians dan Uji Rata-rata Data Postes Pemahaman Matematis

Independent Samples Test											
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
										Lower	Upper
pemahaman postes	Equal variances assumed	,489	,486	4,790	85	,000	1,838	,384	1,075	2,601	
	Equal variances not assumed			4,784	83,566	,000	1,838	,384	1,074	2,602	

3. Uji Normalitas Data Postes Berpikir Kritis Matematis

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kritis postes	eksperimen	,115	44	,173	,957	44	,103
	kontrol	,122	43	,108	,962	43	,159

a. Lilliefors Significance Correction

4. Uji Homogenitas Varians dan Uji Rata-rata Data Postes Berpikir Kritis Matematis

Independent Samples Test											
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
										Lower	Upper
kritis postes	Equal variances assumed	,822	,367	2,343	85	,021	1,538	,656	,233	2,842	
	Equal variances not assumed			2,345	84,818	,021	1,538	,656	,234	2,841	

Lampiran 17

**UJI NORMALITAS, HOMOGENITAS DAN UJI RATA-RATA GAIN
TERNORMALISASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN**

Tests of Normality

	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pemahaman gain	eksperimen	,076	44	,200	,973	44	,392
	kontrol	,118	43	,146	,964	43	,187

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

a. Lilliefors Significance Correction

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
pemahaman gain	Equal variances assumed	,034	,854	5,356	85	,000	,13379	,02498	,08412	,18345
	Equal variances not assumed			5,360	84,865	,000	,13379	,02496	,08416	,18342

**UJI NORMALITAS, HOMOGENITAS DAN UJI RATA-RATA GAIN
TERNORMALISASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS**

Tests of Normality

	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kritis gain	eksperimen	,081	44	,200	,961	44	,138
	kontrol	,093	43	,200	,971	43	,346

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

a. Lilliefors Significance Correction

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
kritis gain	Equal variances assumed	3,421	,068	2,148	85	,035	,07552	,03515	,00563	,14541
	Equal variances not assumed			2,154	81,224	,034	,07552	,03505	,00577	,14526

Lampiran 18

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS
KELOMPOK TINGGI, SEDANG DAN RENDAH**

Dependent Variable: pemahaman gain

F	df1	df2	Sig.
1,469	5	81	,209

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + kelas + kelompok + kelas * kelompok

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: pemahaman gain

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,879 ^a	5	,176	21,437	,000
Intercept	37,153	1	37,153	4532,278	,000
kelas	,427	1	,427	52,091	,000
kelompok	,420	2	,210	25,597	,000
kelas * kelompok	,052	2	,026	3,188	,046
Error	,664	81	,008		
Total	43,938	87			
Corrected Total	1,543	86			

a. R Squared = ,570 (Adjusted R Squared = ,543)

pemahaman gain

Scheffe^{a,b,c}

grup	N	Subset		
		1	2	3
kontrol-bawah	11	,5207		
eksperimen-bawah	12		,6577	
kontrol-sedang	23		,6661	
kontrol-atas	9		,6734	
eksperimen-sedang	21		,7591	
eksperimen-atas	11			,8901
Sig.		1,000	,166	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,008.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 12,838.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = ,05.

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
KELOMPOK TINGGI, SEDANG DAN RENDAH**

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: kritis gain

F	df1	df2	Sig.
1,049	5	81	,395

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + kelas + kelompok + kelas * kelompok

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: kritis gain

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1,158 ^a	5	,232	12,912	,000
Intercept	33,026	1	33,026	1840,668	,000
kelas	,143	1	,143	7,977	,006
kelompok	,944	2	,472	26,314	,000
kelas * kelompok	,012	2	,006	,345	,029
Error	1,453	81	,018		
Total	39,056	87			
Corrected Total	2,612	86			

a. R Squared = ,623 (Adjusted R Squared = ,609)

kritis gain

Scheffe^{a,b,c}

grup	N	Subset		
		1	2	3
kontrol-bawah	11	,4635		
eksperimen-bawah	12	,5569	,5569	
kontrol-sedang	23	,5897	,5897	
eksperimen-sedang	21		,7024	,7024
kontrol-atas	9			,7819
eksperimen-atas	11			,8344
Sig.		,346	,195	,295

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,018.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 12,838.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used.

Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = ,05.

Lampiran 19

**ANALISIS ASOSIASI ANTARA PENINGKATAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS**

Crosstabs

kriteria gain pemahaman * kriteria gain kritis Crosstabulation

Count

		kriteria gain kritis			Total
		1	2	3	
kriteria gain pemahaman	1	28	14	0	42
	2	6	37	2	45
Total		34	51	2	87

Pengujian asosiasi antara pemahaman dan berpikir kritis dari tabulasi silang di atas menggunakan koefisien kontingensi dengan uji chi kuadrat.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,536 ^a	2	,000
Likelihood Ratio	28,872	2	,000
Linear-by-Linear Association	25,740	1	,000
N of Valid Cases	87		

a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,97.

Terlihat bahwa pada baris Pearson Chi-Square memiliki nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000 yang lebih dari 0,05, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat hubungan antara pemahaman dan berpikir kritis. Kekuatan hubungan disajikan pada tabel berikut.

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,552			,000
	Cramer's V	,552			,000
Interval by Interval	Pearson's R	,547	,081	6,026	,000 ^c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,552	,085	6,102	,000 ^c
N of Valid Cases		87			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

LAMPIRAN 20**SKALA SIKAP TERHADAP PEMBELAJARAN DENGAN METODE INKUIRI MODEL ALBERTA**

Subjek	Nomor Item																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
S01	5	4	5	5	2	4	1	3	2	2	3	3	5	4	3	1	3	1	1	3	4	5	3	3	4	1	2	2	4	5
S02	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	4	4	5	4	3	5	3	1	1	3	4	5	3	3	4	1	2	2	5	5
S03	3	4	4	5	1	5	4	4	4	5	3	4	5	4	3	3	5	1	2	4	4	4	3	3	5	1	1	1	4	4
S04	4	4	4	5	1	4	2	3	4	4	4	4	5	2	2	3	2	3	2	4	4	3	5	3	4	3	1	4	4	4
S05	4	4	4	4	1	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3
S06	5	4	5	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	5	5	5	1	3	4	5	5
S07	5	5	4	4	2	5	4	4	2	1	3	5	5	2	4	1	1	1	4	4	5	4	4	4	4	1	5	1	4	1
S08	4	4	4	4	4	2	2	4	2	2	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	5	4	5	5	4	1	2	2	1	2
S09	4	4	4	4	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	2	2	2	4	4	4	4	2	4	1	1	4	4	5
S10	5	2	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	2	4	3	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5
S11	4	4	4	5	4	5	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	5	5	4	2	4	4	4	4
S12	5	1	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	1	5	2	5	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
S13	4	4	5	5	2	5	4	5	4	4	4	4	4	4	1	1	5	5	5	3	4	3	4	4	5	5	2	4	4	4
S14	5	4	5	5	2	5	4	5	1	1	4	5	3	4	5	2	2	1	2	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5
S15	5	4	5	5	4	5	4	2	5	2	2	5	3	4	5	5	5	1	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4
S16	5	4	5	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	3	3	3	4	2	4	4	4	5	4	4	5	1	4	4	4	4
S17	5	4	5	5	1	5	4	1	1	1	5	5	5	3	3	1	3	3	3	4	4	4	5	4	5	2	3	2	5	5
S18	4	3	5	4	3	3	3	3	2	2	4	3	4	3	2	5	5	5	3	4	4	4	4	2	4	2	2	2	4	2
S19	4	4	5	4	2	4	4	3	3	3	2	4	5	5	4	4	4	2	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4

S20	4	5	3	5	2	5	3	4	1	2	4	5	5	5	4	2	2	1	4	4	4	5	4	4	4	4	4	2	2	2	
S21	5	4	5	4	2	2	2	4	2	2	4	4	5	2	3	3	4	3	1	3	4	4	5	1	5	1	1	4	4	4	
S22	5	4	5	4	2	3	1	2	2	2	3	4	4	4	3	1	2	3	2	3	5	5	5	1	5	1	1	2	1	5	
S23	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	5	4	4	5	3	4	4	5	4	4	5	4	4	2	3	4	2	5	
S24	4	4	5	5	3	4	4	4	4	1	5	5	5	5	5	1	1	1	1	5	5	3	3	3	5	1	1	2	1	2	
S25	4	3	4	4	3	4	3	2	2	3	3	4	2	4	2	4	5	4	2	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	5
S26	5	3	5	5	5	5	3	3	4	3	5	5	5	3	3	1	5	1	4	5	5	5	5	5	5	1	1	5	4	4	
S27	4	4	4	4	3	4	4	3	2	3	4	4	4	3	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	5	4	4
S28	5	4	5	4	2	4	4	4	2	2	2	2	5	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	2	2	2	2	4	4
S29	5	4	5	5	2	4	2	5	2	1	4	4	4	3	3	1	2	2	2	4	5	3	4	4	5	2	3	2	2	5	
S30	5	5	5	4	2	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	2	4	5	5	5	5	5	3	1	1	2	1	5	
S31	4	3	4	4	5	3	4	4	3	2	4	2	3	2	4	3	3	2	4	4	4	3	4	4	5	5	3	4	5	5	
S32	4	3	5	5	3	4	3	5	1	2	3	5	5	5	4	4	4	2	3	2	3	4	3	4	5	1	2	3	3	5	
S33	5	4	5	5	4	4	1	5	1	3	2	2	4	4	4	4	4	1	3	5	4	5	5	3	5	1	1	4	4	4	
S34	5	3	4	5	1	3	3	4	3	1	5	4	3	4	4	4	3	4	1	4	5	5	5	5	4	1	1	2	5	5	
S35	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	3	2	3	4	4	4	4	4	2	2	4	5	
S36	5	4	5	5	1	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	5	4	4	2	4	4	
S37	5	4	5	5	4	4	2	3	2	2	2	3	2	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	5	4	4	4	4	5	
S38	4	5	5	5	4	5	2	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	1	1	2	2	1
S39	4	4	5	5	4	4	4	3	4	3	1	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	4	4	
S40	4	5	5	5	3	4	4	4	1	3	3	5	5	2	4	4	4	1	1	5	4	3	4	5	4	4	5	3	4	1	
S41	4	4	4	5	4	3	2	4	2	4	3	4	5	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	
S42	4	3	5	4	2	3	3	3	4	3	4	5	4	4	5	4	4	1	3	4	4	4	5	4	5	4	4	4	2	5	
S43	5	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
S44	4	4	4	4	4	4	2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	5	2	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	

SKALA SIKAP TERHADAP PEMBELAJARAN DENGAN METODE INKUIRI MODEL ALBERTA

Subjek	Nomor Item																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
S01	SS	S	SS	SS	S	TS	SS	N	S	S	N	N	SS	S	N	SS	N	SS	SS	N	S	SS	N	N	S	SS	S	S	TS	STS	
S02	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SS	S	N	STS	N	SS	SS	N	S	SS	N	N	S	SS	S	S	STS	STS	
S03	N	S	S	SS	SS	STS	TS	TS	TS	STS	N	S	SS	S	N	N	STS	SS	S	S	S	S	N	N	SS	SS	SS	SS	TS	TS	
S04	S	S	S	SS	SS	TS	S	N	TS	TS	S	S	SS	TS	TS	N	S	N	S	S	S	N	SS	N	S	N	SS	TS	TS	TS	
S05	S	S	S	S	SS	TS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	STS	N
S06	SS	S	SS	S	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	S	S	S	SS	SS	SS	SS	N	TS	STS	STS	
S07	SS	SS	S	S	S	STS	TS	TS	S	SS	N	SS	SS	TS	S	SS	SS	SS	TS	S	SS	S	S	S	S	SS	STS	SS	TS	SS	
S08	S	S	S	S	TS	S	S	TS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	TS	S	SS	S	SS	SS	S	SS	S	S	SS	S	
S09	S	S	S	S	SS	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	TS	S	SS	SS	TS	STS	
S10	SS	TS	S	S	STS	STS	TS	TS	TS	TS	SS	SS	SS	S	SS	STS	TS	S	TS	N	S	SS	S	SS	SS	TS	TS	TS	STS	STS	
S11	S	S	S	SS	TS	STS	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	SS	S	S	S	SS	SS	S	S	TS	TS	TS	TS	
S12	SS	STS	S	SS	STS	STS	STS	STS	TS	TS	S	S	SS	S	S	SS	STS	S	STS	N	S	SS	S	S	S	TS	TS	TS	TS	TS	
S13	S	S	SS	SS	S	STS	TS	STS	TS	TS	S	S	S	S	STS	SS	STS	STS	STS	N	S	N	S	S	SS	STS	S	TS	TS	TS	
S14	SS	S	SS	SS	S	STS	TS	STS	SS	SS	S	SS	N	S	SS	S	S	SS	S	S	S	S	S	S	SS	TS	STS	STS	STS	STS	
S15	SS	S	SS	SS	TS	STS	TS	S	STS	S	TS	SS	N	S	SS	STS	STS	SS	TS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	TS	TS	STS	STS	TS	
S16	SS	S	SS	S	TS	TS	TS	TS	S	TS	TS	S	S	N	N	N	TS	S	TS	S	S	SS	S	S	SS	SS	TS	TS	TS	TS	
S17	SS	S	SS	SS	SS	STS	TS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	N	N	SS	N	N	N	S	S	S	SS	S	SS	S	N	S	STS	STS	
S18	S	N	SS	S	N	N	N	N	S	S	S	N	S	N	TS	STS	STS	STS	N	S	S	S	S	TS	S	S	S	S	TS	S	
S19	S	S	SS	S	S	TS	TS	N	N	N	TS	S	SS	SS	S	TS	TS	S	TS	S	S	SS	SS	S	S	N	TS	TS	TS	TS	
S20	S	SS	N	SS	S	STS	N	TS	SS	S	S	SS	SS	SS	S	S	S	SS	TS	S	S	SS	S	S	S	TS	TS	S	S	S	
S21	SS	S	SS	S	S	S	S	TS	S	S	S	S	SS	TS	N	N	TS	N	SS	N	S	S	SS	STS	SS	SS	SS	TS	TS	TS	

S22	SS	S	SS	S	S	N	SS	S	S	S	N	S	S	S	N	SS	S	N	S	N	SS	SS	SS	STS	SS	SS	SS	S	SS	STS	
S23	S	S	S	S	N	TS	N	TS	TS	TS	N	S	SS	S	S	STS	N	TS	TS	SS	S	S	SS	S	S	S	N	TS	S	STS	
S24	S	S	SS	SS	N	TS	TS	TS	TS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	N	N	N	SS	SS	SS	S	SS	S	
S25	S	N	S	S	N	TS	N	S	S	N	N	S	TS	S	TS	TS	STS	TS	S	S	S	N	N	S	S	TS	N	TS	TS	STS	
S26	SS	N	SS	SS	STS	STS	N	N	TS	N	SS	SS	SS	N	N	SS	STS	SS	TS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	STS	TS	TS	
S27	S	S	S	S	N	TS	TS	N	S	N	S	S	S	N	S	N	TS	S	TS	S	S	S	S	S	S	S	S	TS	STS	TS	TS
S28	SS	S	SS	S	S	TS	TS	TS	S	S	TS	TS	SS	S	TS	S	S	S	TS	S	S	S	TS	S	TS	S	S	S	TS	TS	
S29	SS	S	SS	SS	S	TS	S	STS	S	SS	S	S	S	N	N	SS	S	S	S	S	SS	N	S	S	SS	S	N	S	S	STS	
S30	SS	SS	SS	S	S	TS	TS	TS	TS	N	S	SS	SS	S	S	TS	TS	S	TS	SS	SS	SS	SS	SS	N	SS	SS	S	SS	STS	
S31	S	N	S	S	STS	N	TS	TS	N	S	S	TS	N	TS	S	N	N	S	TS	S	S	N	S	S	SS	STS	N	TS	STS	STS	
S32	S	N	SS	SS	N	TS	N	STS	SS	S	N	SS	SS	SS	S	TS	TS	S	N	TS	N	S	N	S	SS	SS	S	N	N	STS	
S33	SS	S	SS	SS	TS	TS	SS	STS	SS	N	TS	TS	S	S	S	TS	TS	SS	N	SS	S	SS	SS	N	SS	SS	SS	TS	TS	TS	
S34	SS	N	S	SS	SS	N	N	TS	N	SS	SS	S	N	S	S	TS	N	TS	SS	S	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	S	STS	STS	
S35	S	TS	S	S	N	TS	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S	S	N	S	N	TS	N	S	S	S	S	TS	S	S	TS	STS	
S36	SS	S	SS	SS	SS	TS	TS	TS	TS	TS	S	SS	SS	S	S	TS	TS	S	TS	S	S	S	S	S	SS	TS	TS	S	TS	TS	
S37	SS	S	SS	SS	TS	TS	S	N	S	S	TS	N	TS	S	S	TS	N	TS	TS	N	N	S	S	S	SS	TS	TS	TS	TS	STS	
S38	S	SS	SS	SS	TS	STS	S	TS	TS	TS	SS	SS	SS	S	S	TS	TS	TS	STS	S	S	S	N	S	S	SS	SS	S	S	SS	
S39	S	S	SS	SS	TS	TS	TS	N	TS	N	STS	SS	SS	S	N	TS	TS	TS	TS	S	S	S	N	S	SS	TS	TS	N	TS	TS	
S40	S	SS	SS	SS	N	TS	TS	TS	SS	N	N	SS	SS	TS	S	TS	TS	SS	SS	SS	S	N	S	SS	S	TS	STS	N	TS	SS	
S41	S	S	S	SS	TS	N	S	TS	S	TS	N	S	SS	S	S	TS	TS	S	N	S	S	S	S	N	S	TS	TS	STS	TS	STS	
S42	S	N	SS	S	S	N	N	N	TS	N	S	SS	S	S	SS	TS	TS	SS	N	S	S	S	SS	S	SS	TS	TS	TS	S	STS	
S43	SS	S	S	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S	S	TS	TS	TS	TS	TS	
S44	S	S	S	S	TS	TS	S	N	S	N	N	S	S	S	S	TS	STS	S	N	S	S	S	S	N	S	TS	N	TS	TS	STS	
arah	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	

SKALA SIKAP SETELAH PEMBOBOTAN

Subjek	Nomor Item																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
S01	5	3	5	5	2	4	1	3	2	2	3	3	5	4	3	1	3	1	1	3	4	5	3	2	3	1	2	2	2	4	
S02	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	4	5	4	3	4	3	1	1	3	4	5	3	2	3	1	2	2	4	4	
S03	2	3	3	5	1	5	3	3	3	5	3	4	5	4	3	2	4	1	2	4	4	4	3	2	5	1	1	1	2	2	
S04	4	3	3	5	1	4	2	3	3	3	3	4	5	3	2	2	3	2	2	4	4	4	3	5	2	3	2	1	3	2	2
S05	4	3	3	3	1	4	2	2	2	2	3	4	3	4	3	2	3	3	2	4	4	4	4	3	3	2	3	3	4	2	
S06	5	3	5	3	2	4	3	3	3	2	3	4	3	4	3	2	3	3	3	4	4	4	5	4	5	1	2	3	4	4	
S07	5	5	3	3	2	5	3	3	2	1	3	5	5	3	3	1	1	1	3	4	5	4	4	3	3	1	4	1	2	1	
S08	4	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	4	3	4	3	2	2	2	3	4	5	4	5	4	3	1	2	2	1	2	
S09	4	3	3	3	1	4	3	3	3	2	3	4	3	4	3	2	2	2	2	4	4	4	4	2	3	1	1	3	2	4	
S10	5	2	3	3	4	5	3	3	3	3	5	5	5	4	5	4	3	2	3	3	4	5	4	4	5	2	3	3	4	4	
S11	4	3	3	5	3	5	3	3	2	2	3	4	3	4	3	3	3	3	1	4	4	4	5	4	3	2	3	3	2	2	
S12	5	1	3	5	4	5	5	5	3	3	3	4	5	4	3	1	4	2	4	3	4	5	4	3	3	2	3	3	2	2	
S13	4	3	5	5	2	5	3	5	3	3	3	4	3	4	1	1	4	4	3	4	3	4	3	5	4	2	3	2	2	2	
S14	5	3	5	5	2	5	3	5	1	1	3	5	3	4	5	2	2	1	2	4	4	4	3	5	2	4	5	4	4	4	
S15	5	3	5	5	3	5	3	2	5	2	2	5	3	4	5	4	4	1	3	6	5	5	5	4	5	2	3	5	4	2	
S16	5	3	5	3	3	4	3	3	2	3	2	4	3	3	3	2	3	2	3	4	4	5	4	3	5	1	3	3	2	2	
S17	5	3	5	5	1	5	3	1	1	1	5	5	5	3	3	1	3	3	2	4	4	4	5	3	5	2	2	2	4	4	
S18	4	2	5	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	4	4	4	2	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2	2	
S19	4	3	5	3	2	4	3	3	3	3	2	4	5	6	3	3	3	2	3	4	4	5	5	3	3	2	3	3	2	2	
S20	4	5	2	5	2	5	3	3	1	2	3	5	5	6	3	2	2	1	3	4	4	5	4	3	3	2	3	2	2	2	
S21	5	3	5	3	2	2	2	3	2	2	3	4	5	3	3	2	3	3	1	3	4	4	5	1	5	1	1	3	2	2	
S22	5	3	5	3	2	3	1	2	2	2	3	4	3	4	3	1	2	3	2	3	5	5	5	1	5	1	1	2	1	4	
S23	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	5	4	3	4	3	3	3	6	4	4	5	3	3	2	2	3	2	4	
S24	4	3	5	5	3	4	3	3	3	1	5	5	5	6	5	1	1	1	1	6	5	3	3	2	5	1	1	2	1	2	
S25	4	2	3	3	3	4	3	2	2	3	3	4	2	4	2	3	4	3	2	4	4	3	3	3	2	2	3	2	4	4	
S26	5	2	5	5	4	5	3	3	3	3	5	5	5	3	3	1	4	1	3	6	5	5	5	4	5	1	1	5	2	2	
S27	4	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	4	4	4	4	3	3	2	3	5	2	2	
S28	5	3	5	3	2	4	3	3	2	2	2	2	5	4	2	2	2	2	3	4	4	4	2	3	2	2	2	2	2	2	
S29	5	3	5	5	2	4	2	5	2	1	3	4	3	3	3	1	2	2	2	4	5	3	4	3	5	2	2	2	2	4	
S30	5	5	5	3	2	4	3	3	3	3	3	5	5	4	3	3	3	2	3	6	5	5	5	4	2	1	1	2	1	4	
S31	4	2	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	4	3	4	3	5	4	2	3	4	4	
S32	4	2	5	5	3	4	3	5	1	2	3	5	5	6	3	3	3	2	2	2	2	4	3	3	5	1	2	3	2	4	
S33	5	3	5	5	3	4	1	5	1	3	2	2	3	4	3	3	3	1	2	6	4	5	5	2	5	1	1	3	2	2	

S34	5	2	3	5	1	3	3	3	3	1	5	4	3	4	3	3	3	3	1	4	5	5	5	4	3	1	1	2	4	4
S35	4	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	2	2	2	2	4	4	3	3	2	2	2	2	4
S36	5	3	5	5	1	4	3	3	3	3	3	5	5	4	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	5	2	3	2	2	2
S37	5	3	5	5	3	4	2	3	2	2	2	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	5	2	3	3	2	4
S38	4	5	5	5	3	5	2	3	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	1	1	2	2	1
S39	4	3	5	5	3	4	3	3	3	3	1	5	5	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	5	2	3	3	2	2
S40	4	5	5	5	3	4	3	3	1	3	3	5	5	3	3	3	3	1	1	6	4	3	4	4	3	2	4	3	2	1
S41	4	3	3	5	3	3	2	3	2	3	3	4	5	4	3	3	3	2	2	4	4	4	4	2	3	2	3	5	2	4
S42	4	2	5	3	2	3	3	3	3	3	3	5	3	4	5	3	3	1	2	4	4	4	5	3	5	2	3	3	2	4
S43	5	3	3	3	3	4	3	3	2	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	2	2
S44	4	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	4	3	4	3	3	4	2	2	4	4	4	4	2	3	2	2	3	2	4
arah	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-

Uji Validitas Skala Sikap

Pernyataan Nomor 1

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	5	4	20	100	8	40	200
S	4	7	28	112	3	12	48
N	2	0	0	0	0	0	0
TS	1	0	0	0	0	0	0
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	48	212	11	52	248
Hasil		Signifikan					

Xb = 4,36	Sb = 2,55
Xa = 4,73	Sa = 2,18
t hitung = 1,75	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 2

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	5	0	0	0	2	10	50
S	3	8	24	72	6	18	54
N	2	3	6	12	2	4	8
TS	2	0	0	0	0	0	0
STS	1	0	0	0	1	1	1
Jumlah		11	30	84	11	33	113
Hasil		Signifikan					

Xb = 2,73	Sb = 2,18
Xa = 3,00	Sa = 14,00
t hitung = 0,71	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 3

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	5	5	25	125	8	40	200
S	3	6	18	54	3	9	27
N	2	0	0	0	0	0	0
TS	1	0	0	0	0	0	0
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	43	179	11	49	227
Hasil		Signifikan					

Xb = 3,91	Sb = 10,91
Xa = 4,45	Sa = 8,73
t hitung = 1,29	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 4

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	5	2	10	50	7	35	175
S	3	9	27	81	4	12	36
N	1	0	0	0	0	0	0
TS	1	0	0	0	0	0	0
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	37	131	11	47	211
Hasil		Signifikan					

Xb = 3,36	Sb = 6,55
Xa = 4,27	Sa = 10,18
t hitung = 2,33	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 5

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	2	2	2	1	1	1
S	2	5	10	20	4	8	16
N	3	4	12	36	3	9	27
TS	3	0	0	0	0	0	0
STS	4	0	0	0	3	12	48
Jumlah		11	24	58	11	30	92
Hasil		Signifikan					

Xb = 2,18	Sb = 5,64
Xa = 2,73	Sa = 10,18
t hitung = 1,44	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 6

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	0	0	0	0	0	0
S	2	3	6	12	0	0	0
N	3	2	6	18	0	0	0
TS	4	6	24	96	4	16	64
STS	5	0	0	0	7	35	175
Jumlah		11	36	126	11	51	239
Hasil		Tidak Signifikan					

Xb = 3,27	Sb = 8,18
Xa = 4,64	Sa = 2,55
t hitung = 4,37	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 7

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	2	2	2	0	0	0
S	2	4	8	16	1	2	4
N	3	5	15	45	9	27	81
TS	3	0	0	0	0	0	0
STS	5	0	0	0	1	5	25
Jumlah		11	25	63	11	34	110
Hasil		Tidak Signifikan					

Xb = 2,27	Sb = 6,18
Xa = 3,09	Sa = 4,91
t hitung = 2,58	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 8

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	0	0	0	0	0	0
S	2	3	6	12	1	2	4
N	3	8	24	72	7	21	63
TS	3	0	0	0	0	0	0
STS	5	0	0	0	3	15	75
Jumlah		11	30	84	11	38	142
Hasil		Signifikan					

Xb = 2,73	Sb = 2,18
Xa = 3,45	Sa = 10,73
t hitung = 2,12	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 9

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	0	0	0	1	1	1
S	2	8	16	32	0	0	0
N	3	3	9	27	9	27	81
TS	3	0	0	0	0	0	0
STS	5	0	0	0	1	5	25
Jumlah		11	25	59	11	33	107
Hasil		Signifikan					

Xb = 2,27	Sb = 2,18
Xa = 3,00	Sa = 8,00
t hitung = 2,39	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 10

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	0	0	0	1	1	1
S	2	8	16	32	2	4	8
N	3	3	9	27	8	24	72
TS	3	0	0	0	0	0	0
STS	5	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	25	59	11	29	81
Hasil		Signifikan					

Xb = 2,27	Sb = 2,18
Xa = 2,64	Sa = 4,55
t hitung = 1,47	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 11

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	5	0	0	0	3	15	75
S	3	10	30	90	7	21	63
N	3	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	1	2	4
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	32	94	11	38	142
Hasil		Signifikan					

Xb = 2,91	Sb = 0,91
Xa = 3,45	Sa = 10,73
t hitung = 1,68	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 12

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	5	0	0	0	7	35	175
S	4	8	32	128	4	16	64
N	3	2	6	18	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	40	150	11	51	239
Hasil		Tidak Signifikan					

Xb = 3,64	Sb = 4,55
Xa = 4,64	Sa = 2,55
t hitung = 3,94	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 13

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	5	5	25	125	7	35	175
S	3	5	15	45	4	12	36
N	3	0	0	0	0	0	0
TS	2	1	2	4	0	0	0
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	42	174	11	47	211
Hasil		Signifikan					

Xb = 3,82	Sb = 13,64
Xa = 4,27	Sa = 10,18
t hitung = 0,98	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 14

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	6	0	0	0	0	0	0
S	4	8	32	128	10	40	160
N	3	3	9	27	1	3	9
TS	3	0	0	0	0	0	0
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	41	155	11	43	169
Hasil		Signifikan					

Xb = 3,73	Sb = 2,18
Xa = 3,91	Sa = 0,91
t hitung = 1,08	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 15

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	5	0	0	0	3	15	75
S	3	7	21	63	7	21	63
N	3	0	0	0	0	0	0
TS	2	4	8	16	0	0	0
STS	1	0	0	0	1	1	1
Jumlah		11	29	79	11	37	139
Hasil		Signifikan					

Xb = 2,64	Sb = 2,55
Xa = 3,36	Sa = 14,55
t hitung = 1,85	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 16

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	2	2	2	3	3	3
S	2	6	12	24	2	4	8
N	2	0	0	0	0	0	0
TS	3	1	3	9	3	9	27
STS	4	2	8	32	3	12	48
Jumlah		11	25	67	11	28	86
Hasil		Signifikan					

Xb = 2,27	Sb = 10,18
Xa = 2,55	Sa = 14,73
t hitung = 0,57	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 17

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	0	0	0	0	0	0
S	2	5	10	20	1	2	4
N	3	4	12	36	6	18	54
TS	3	0	0	0	0	0	0
STS	4	2	8	32	4	16	64
Jumlah		11	30	88	11	36	122
Hasil		Signifikan					

Xb = 2,73	Sb = 6,18
Xa = 3,27	Sa = 4,18
t hitung = 1,78	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 18

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	2	2	2	3	3	3
S	2	4	8	16	4	8	16
N	3	4	12	36	3	9	27
TS	3	0	0	0	0	0	0
STS	4	1	4	16	1	4	16
Jumlah		11	26	70	11	24	62
Hasil		Signifikan					

Xb = 2,36	Sb = 8,55
Xa = 2,18	Sa = 9,64
t hitung = -0,45	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 19

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	3	3	3	0	0	0
S	2	6	12	24	1	2	4
N	2	0	0	0	0	0	0
TS	3	2	6	18	7	21	63
STS	4	0	0	0	3	12	48
Jumlah		11	21	45	11	35	115
Hasil		Tidak Signifikan					

Xb = 1,91	Sb = 4,91
Xa = 3,18	Sa = 3,64
t hitung = 4,57	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 20

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	6	0	0	0	4	24	144
S	4	6	24	96	4	16	64
N	3	4	12	36	3	9	27
TS	2	1	2	4	0	0	0
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	38	136	11	49	235
Hasil		Signifikan					

Xb = 3,45	Sb = 4,73
Xa = 4,45	Sa = 16,73
t hitung = 2,26	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 21

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	5	2	10	50	3	15	75
S	4	8	32	128	8	32	128
N	2	1	2	4	0	0	0
TS	1	0	0	0	0	0	0
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	44	182	11	47	203
Hasil		Signifikan					

Xb = 4,00	Sb = 6,00
Xa = 4,27	Sa = 2,18
t hitung = 1,00	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 22

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	5	3	15	75	5	25	125
S	4	6	24	96	5	20	80
N	3	2	6	18	1	3	9
TS	1	0	0	0	0	0	0
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	45	189	11	48	214
Hasil		Signifikan					

Xb = 4,09	Sb = 4,91
Xa = 4,36	Sa = 4,55
t hitung = 0,93	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 23

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	5	4	20	100	5	25	125
S	4	3	12	48	5	20	80
N	3	3	9	27	1	3	9
TS	2	1	2	4	0	0	0
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	43	179	11	48	214
Hasil		Signifikan					

Xb = 3,91	Sb = 10,91
Xa = 4,36	Sa = 4,55
t hitung = 1,21	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 24

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	4	1	4	16	5	20	80
S	3	3	9	27	6	18	54
N	2	5	10	20	0	0	0
TS	2	0	0	0	0	0	0
STS	1	2	2	2	0	0	0
Jumlah		11	25	65	11	38	134
Hasil		Tidak Signifikan					

Xb = 2,27	Sb = 8,18
Xa = 3,45	Sa = 2,73
t hitung = 3,75	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 25

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	5	2	10	50	7	35	175
S	3	8	24	72	3	9	27
N	2	1	2	4	1	2	4
TS	2	0	0	0	0	0	0
STS	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		11	36	126	11	46	206
Hasil		Signifikan					

Xb = 3,27	Sb = 8,18
Xa = 4,18	Sa = 13,64
t hitung = 2,04	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 26

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	6	6	6	4	4	4
S	2	5	10	20	6	12	24
N	2	0	0	0	0	0	0
TS	2	0	0	0	0	0	0
STS	4	0	0	0	1	4	16
Jumlah		11	16	26	11	20	44
Hasil		Signifikan					

Xb = 1,45	Sb = 2,73
Xa = 1,82	Sa = 7,64
t hitung = 1,18	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 27

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	4	4	4	3	3	3
S	2	7	14	28	3	6	12
N	2	0	0	0	0	0	0
TS	3	0	0	0	4	12	36
STS	4	0	0	0	1	4	16
Jumlah		11	18	32	11	25	67
Hasil		Signifikan					

Xb = 1,64	Sb = 2,55
Xa = 2,27	Sa = 10,18
t hitung = 1,87	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 28

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	0	0	0	0	0	0
S	2	7	14	28	3	6	12
N	3	4	12	36	5	15	45
TS	3	0	0	0	0	0	0
STS	5	0	0	0	3	15	75
Jumlah		11	26	64	11	36	132
Hasil		Signifikan					

Xb = 2,36	Sb = 2,55
Xa = 3,27	Sa = 14,18
t hitung = 2,33	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 29

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	2	2	2	1	1	1
S	2	8	16	32	6	12	24
N	2	0	0	0	0	0	0
TS	2	0	0	0	0	0	0
STS	4	1	4	16	4	16	64
Jumlah		11	22	50	11	29	89
Hasil		Signifikan					

Xb = 2,00	Sb = 6,00
Xa = 2,64	Sa = 12,55
t hitung = 1,55	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

Pernyataan Nomor 30

Kategori Jawaban	Skor	Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
		f	fX	fX ²	f	fX	fX ²
SS	1	0	0	0	1	1	1
S	2	5	10	20	5	10	20
N	2	0	0	0	0	0	0
TS	2	0	0	0	0	0	0
STS	4	6	24	96	5	20	80
Jumlah		11	34	116	11	31	101
Hasil		Signifikan					

Xb = 3,09	Sb = 10,91
Xa = 2,82	Sa = 13,64
t hitung = -0,58	α = 0,01
t tabel = 2,53	dk = 20

No. Item	Arah	t _{hitung}	t _{tabel}	signifikansi
1	Positif	1,75	2,53	Signifikan
2	Positif	0,71	2,53	Signifikan
3	Positif	1,29	2,53	Signifikan
4	Positif	2,33	2,53	Signifikan
5	Negatif	1,44	2,53	Signifikan
6	Negatif	4,37	2,53	Tidak Signifikan
7	Negatif	2,58	2,53	Tidak Signifikan
8	Negatif	2,12	2,53	Signifikan
9	Negatif	2,39	2,53	Signifikan
10	Negatif	1,47	2,53	Signifikan
11	Positif	1,68	2,53	Signifikan
12	Positif	3,94	2,53	Tidak Signifikan
13	Positif	0,98	2,53	Signifikan
14	Positif	1,08	2,53	Signifikan
15	Positif	1,85	2,53	Signifikan
16	Negatif	0,57	2,53	Signifikan
17	Negatif	1,78	2,53	Signifikan
18	Negatif	-0,45	2,53	Signifikan
19	Negatif	4,57	2,53	Tidak Signifikan
20	Positif	2,26	2,53	Signifikan
21	Positif	1,00	2,53	Signifikan
22	Positif	0,93	2,53	Signifikan
23	Positif	1,21	2,53	Signifikan
24	Positif	3,75	2,53	Tidak Signifikan

No. Item	Arah	t_{hitung}	t_{tabel}	signifikansi
25	Positif	2,04	2,53	Signifikan
26	Negatif	1,18	2,53	Signifikan
27	Negatif	1,87	2,53	Signifikan
28	Negatif	2,33	2,53	Signifikan
29	Negatif	1,55	2,53	Signifikan
30	Negatif	-0,58	2,53	Signifikan

Aspek	Indikator	Nomor Item	Sifat	Jawaban					Skor Sikap		
				SS	S	N	TS	STS	Item	Klasifikasi	
Kognitif	Manfaat pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta	1	Positif	20	23	1	0	0	4,41	3,27	3,29
			Skor	5	4	2	1	1			
		2	Positif	5	29	7	2	1	2,95		
			Skor	5	3	2	2	1			
		5	Negatif	7	14	8	11	4	2,45		
			Skor	1	2	3	3	4			
	Manfaat terhadap diskusi selama pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta	10	Negatif	6	10	1	17	10	2,95	3,48	
			Skor	1	2	3	3	5			
		4	Positif	22	22	0	0	0	4,00		
			Skor	5	3	1	1	1			
	Persepsi atau pandangan terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta	8	Negatif	1	5	10	22	6	2,57	3,05	
			Skor	1	2	3	3	5			
		9	Negatif	6	1	3	16	18	3,52		
			Skor	1	2	3	3	5			
	Persepsi terhadap soal-soal pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta	3	Positif	24	19	1	0	0	4,01	3,35	
			Skor	5	3	2	1	1			
26		Negatif	2	7	2	16	17	2,68			
		Skor	1	2	2	2	4				

Aspek	Indikator	Nomor Item	Sifat	Jawaban					Skor Sikap			
				SS	S	N	TS	STS	Item	Klasifikasi		
Afektif	Kesukaan terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta	13	Positif	22	16	4	2	0	3,95	3,24	3,37	
			Skor	5	3	3	2	1				
		14	Positif	4	29	6	5	0	3,93			
			Skor	6	4	3	3	1				
		16	Negatif	9	8	6	16	5	2,14			
			Skor	1	2	2	3	4				
	17	Negatif	2	8	8	18	8	2,91				
		Skor	1	2	3	3	4					
	Kesukaan terhadap diskusi pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta	11	Positif	6	21	10	6	1	3,09			2,97
			Skor	5	3	3	2	1				
		30	Negatif	3	4	1	16	20	2,84			
			Skor	1	2	2	2	4				
	Motivasi terhadap soal-soal pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta	20	Positif	7	27	8	2	0	4,05	4,08		
			Skor	6	4	3	2	1				
23		Positif	15	20	8	1	0	4,11				
		Skor	5	4	3	2	1					

Aspek	Indikator	Nomor Item	Sifat	Jawaban					Skor Sikap	
				SS	S	N	TS	STS	Item	Klasifikasi
Konatif	Respon terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta	21	Positif	9	32	3	0	0	4,07	3,20
			Skor	5	4	2	1	1		
		29	Negatif	4	5	1	25	9	2,32	
			Skor	1	2	2	2	4		
	Respon terhadap soal-soal pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta	27	Negatif	8	8	7	15	6	2,23	2,76
			Skor	1	2	2	3	4		
		15	Positif	5	24	10	4	1	3,04	
			Skor	5	3	3	2	1		
	Kecenderungan terhadap pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta	22	Positif	13	24	7	0	0	4,12	3,45
			Skor	5	4	3	1	1		
		28	Negatif	2	15	3	19	5	2,78	
			Skor	1	2	3	3	5		
	Partisipasi terhadap diskusi pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta	18	Negatif	2	16	4	10	12	2,82	3,34
			Skor	1	2	3	3	4		
25		Positif	20	22	1	1	0	3,86		
		Skor	5	3	2	2	1			

Lampiran 21

DOKUMENTASI



Lampiran 22



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS TERBUKA

Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ UT) Bandung
Jl. Panyileukan Raya No. 1 A, Soekarno-Hatta, Bandung 40614
Telepon: 022-7801791, 7801792, 87820554, Faksimile: 022-87820586
Laman: bandung@ut.ac.id

Nomor : 125/UN31.52/PG/2013 18 Maret 2013
Lampiran : -
Hal : Permohonan izin mengadakan
Studi Lapangan/observasi

Yth. Kepala SMPN 12 Tasikmalaya
Di Tasikmalaya

Dengan ini kami hadapkan mahasiswa Program Magister (S2) Pendidikan Matematika
Program Pasca Sarjana Universitas Terbuka (UT).

Nama : **Depi Setialesmana**

NIM : **016969685**

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jenjang : Magister

Maksud : Studi Lapangan/Observasi

Judul : **PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR
KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK SMPN 12 TASIKMALAYA
MELALUI METODE INKUIRI MODEL ALBERTA**

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon bantuan Saudara untuk memberi ijin kepada mahasiswa yang bersangkutan guna mendapatkan data penelitian pada lembaga yang Saudara pimpin sebagai bahan penulisan tesis (S2). Untuk itu kami mohon kesediaan Saudara dapat memberikan data dan informasi yang diperlukan.

Atas perhatian dan bantuan Saudara, kami ucapkan terima kasih.

Kepala UPBJJ-UT
Bandung,

Dra. Dina Thaib, M. Ed.
NIP 19590126 198603 002

Lampiran 23



PEMERINTAH KOTA TASIKMALAYA
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 12 TASIKMALAYA
Jl. Perintis Kemerdekaan No. 285 ☉ (0265) 335048 Kota Tasikmalaya
Email : smpn12tasikmalaya@yahoo.com



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 800/047/ SMP.12/TU

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 12 Tasikmalaya Menerangkan bahwa :


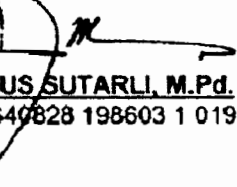
Nama : DEPI SETIALESMANA
NIM : 016969685
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang : Magister
Alamat : Jalan Cibaregbeg No. 23 RT. 04 RW. 04
Kelurahan Tugujaya Kec. Cihideung
Kota Tasikmalaya

Nama tersebut diatas telah melaksanakan Observasi/ Penelitian dengan Judul *
**Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik
SMPN 12 Tasikmalaya Melalui Metode Inkuiri Model Alberta*** (Penelitian terhadap
Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 12 Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2012/2013) pada
tanggal 10 Maret – 30 April 2013.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar yang berkepentingan menjadi maklum.

Tasikmalaya, 30 April 2013

Kepala Sekolah,



Drs. AGUS SUTARLI, M.Pd.
NIP. 19640628 198603 1 019

**KEPUTUSAN
DIREKTUR PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
NOMOR : 1301 /UN31.4/KEP/2013**

TENTANG

**PENETAPAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER
MAHASISWA S2 UPBJJ-UT BANDUNG
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA MASA REGISTRASI 2013.1**

**DIREKTUR PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

- Menimbang** :
- a. bahwa menulis Tugas Akhir Program Magister (TAPM) adalah salah satu persyaratan yang diharuskan bagi mahasiswa Strata Dua (S2) UPBJJ-UT Bandung Program Magister Pendidikan Matematika untuk meraih gelar S2;
 - b. bahwa agar kualitas Tugas Akhir Program Magister (TAPM) yang ditulis mahasiswa sesuai dengan sasaran matakuliah yang diharapkan harus dibimbing oleh pembimbing yang berkualifikasi akademik S3 (Dr);
 - c. bahwa sehubungan dengan huruf a dan b tersebut di atas, perlu ditetapkan Pembimbing Tugas Akhir Program Magister (TAPM) mahasiswa S2 UPBJJ-UT Bandung Program Magister Pendidikan Matematika Universitas Terbuka Masa Registrasi 2013.1.
- Mengingat** :
- a. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003;
 - b. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 1999;
 - c. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2009;
 - d. Keputusan Presiden Republik Indonesia :
 1. Nomor 41 Tahun 1984;
 2. Nomor 10 Tahun 1991;
 3. Nomor 136 Tahun 1999;
 4. Nomor 52/M Tahun 2009;
 - e. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2007;
 - f. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 0564/U/1991;
 - g. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional :
 1. Nomor 107/U/2001;
 2. Nomor 123/O/2004;
 - h. Keputusan Rektor Universitas Terbuka Nomor 267/J31/KEP/2004.

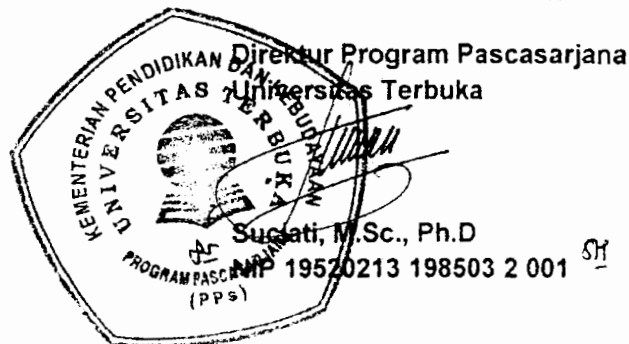
MEMUTUSKAN

Menetapkan :

- Pertama** : Pembimbing TAPM mahasiswa S2 UPBJJ-UT Bandung Program Magister Pendidikan Matematika Universitas Terbuka Masa Registrasi 2013.1 dengan susunan sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.

- Kedua : Tugas Pembimbing TAPM mahasiswa S2 UPBJJ-UT Bandung Program Magister Pendidikan Matematika Universitas Terbuka Masa Registrasi 2013.1 adalah sebagai berikut:
1. Membimbing proposal penelitian serta penulisan TAPM yang telah ditetapkan Program Pascasarjana Universitas Terbuka sampai mencapai bentuk yang layak uji dan siap uji.
 2. Pembimbing Satu (I) mempunyai tugas membimbing Substansi / Materi serta Metode Penelitian.
 3. Pembimbing Dua (II) mempunyai tugas membimbing Metode Penelitian serta Tata Tulis TAPM sesuai ketentuan Program Pascasarjana Universitas Terbuka.
 4. Membimbing penulisan artikel untuk jurnal ilmiah.
 5. Membimbing perbaikan penulisan TAPM setelah diujikan sesuai masukan Komisi Penguji sampai selesai.
 6. Melaporkan hasil pembimbingan TAPM mahasiswa kepada Program Pascasarjana Universitas Terbuka.
- Ketiga : Dalam melaksanakan tugas, Pembimbing TAPM bertanggungjawab kepada Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka.
- Keempat : Biaya pelaksanaan Keputusan ini dibebankan kepada Anggaran Universitas Terbuka yang sesuai.
- Kelima : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Tangerang Selatan
Pada tanggal : 25 JAN 2013



Lampiran Keputusan Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka

Nomor : 1301 /UN31.4/KEP/2013

Tanggal : 25 JAN 2013

**PENETAPAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM) MAHASISWA S2 UPBJJ-UT BANDUNG
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA MASA REGISTRASI 2013.1**

NO	NAMA MAHASISWA	NIM	JUDUL TAPM	PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
1	DEDEH YATI	016969947	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) Dengan Pendekatan Problem Solving Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Berpikir Kritis Siswa Smp	Sri Wardani, Dra., M.Pd., Dr. dani_wr09@yahoo.com 08122280296	Kristanti Ambar Puspitasari, Dra., M.Ed., Dr. ila@ut.ac.id 081511515678
2	DEPI SETIALESMANA	016969685	Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Melalui Metode Inkuiri Model Alberta	Sri Wardani, Dra., M.Pd., Dr. dani_wr09@yahoo.com 08122280296	Kristanti Ambar Puspitasari, Dra., M.Ed., Dr. ila@ut.ac.id 081511515678
3	EVA MULYANI	016970214	Pengaruh Penggunaan Pendekatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Berpikir Kritis Matematik	Sri Wardani, Dra., M.Pd., Dr. dani_wr09@yahoo.com 08122280296	Kristanti Ambar Puspitasari, Dra., M.Ed., Dr. ila@ut.ac.id 081511515678
4	FARIDA FITRIANI	016969868	Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah (Mts) Melalui Pembelajaran Problem Solving	Sri Wardani, Dra., M.Pd., Dr. dani_wr09@yahoo.com 08122280296	Kristanti Ambar Puspitasari, Dra., M.Ed., Dr. ila@ut.ac.id 081511515678
5	IDAH, S.SI.	016969915	Upaya Meningkatkan Kemampuan Reasoning & Metakognisi Matematis Siswa Smp Dengan Menggunakan Metode Pq4r (Preview, Question, Read, Reflect, And Review) Dalam Problem Solving	H. Nanang Priatna, M.Pd. Dr, nanang_priatna@yahoo.com 08122356350	Kristanti Ambar Puspitasari, Dra., M.Ed., Dr. ila@ut.ac.id 081511515678
6	IKE NATALLIASARI	016970135	Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	H. Nanang Priatna, M.Pd. Dr, nanang_priatna@yahoo.com 08122356350	Sri Listyarini, Dra., M.Ed., Dr. listyarini@ut.ac.id 08128763107
7	IRFA KALIMATILLAH	016970103	Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (Tai) Terhadap Kemampuan Koneksi Dan Komunikasi Matematik Siswa Mts	H. Nanang Priatna, M.Pd. Dr, nanang_priatna@yahoo.com 08122356350	Sri Listyarini, Dra., M.Ed., Dr. listyarini@ut.ac.id 08128763107
8	LINDA HERAWATI	016970246	Penerapan Pembelajaran Matematika Dengan Strategi React Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Dan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Sma	H. Nanang Priatna, M.Pd. Dr, nanang_priatna@yahoo.com 08122356350	Sri Listyarini, Dra., M.Ed., Dr. listyarini@ut.ac.id 08128763107
9	NURHAJATI	016970221	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Dengan Pendekatan Program Cabri 3d Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Sms Di Kota Tasikmalaya	Endang Rusyaman, Dra., M.S., Dr erusyaman@yahoo.co.id 08122358441	Sri Listyarini, Dra., M.Ed., Dr. listyarini@ut.ac.id 08128763107
10	RATNA RUSTINA	016969678	Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp	Endang Rusyaman, Dra., M.S., Dr. erusyaman@yahoo.co.id 08122358441	Sri Listyarini, Dra., M.Ed., Dr. listyarini@ut.ac.id 08128763107

NO	NAMA MAHASISWA	NIM	JUDUL TAPM	PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
11	SISKA RYANE MUSLIM	016969692	Pengaruh Penggunaan Metode Student Facilitator And Explaining Dalam Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Smk	Endang Rusyaman, Dra., M.S., Dr. erusyaman@yahoo.co.id 08122358441	Siti Julaeaha, Dra., M.Ed., Dr. sitij@ut.ac.id 08128373690
12	TRIA MUHAROM	016969843	Pengaruh Pembelajaran Dengan Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (Stad) Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Peserta Didik Di Sekolah Menengah Kejuruan	Endang Rusyaman, Dra., M.S., Dr. erusyaman@yahoo.co.id 08122358441	Siti Julaeaha, Dra., M.Ed., Dr. sitij@ut.ac.id 08128373690
13	WITRI NUR ANISA	016969653	Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematik Dengan Pendekatan Relistik Matematika Untuk Siswa Smp	Nani Ratnaningsih, Dra., M.Pd., Dr. niratzk@hotmail.com 081313647451	Siti Julaeaha, Dra., M.Ed., Dr. sitij@ut.ac.id 08128373690
14	YANTI PURNAMASARI, S.PD.	016969954	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (Tgt) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematika Siswa	Nani Ratnaningsih, Dra., M.Pd., Dr. niratzk@hotmail.com 081313647451	Siti Julaeaha, Dra., M.Ed., Dr. sitij@ut.ac.id 08128373690
15	YENI HERYANI	016970142	Peningkatan Kemampuan Koneksi Dan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Kontekstual Siswa Smk Negeri Di Kabupaten Kuningan	Nani Ratnaningsih, Dra., M.Pd., Dr. niratzk@hotmail.com 081313647451	Siti Julaeaha, Dra., M.Ed., Dr. sitij@ut.ac.id 08128373690
16	YONI SUNARYO	016970167	Evektivitas Penerapan Strategi Pembelajaran Kreatif Produktif Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Penalaran Matematik Siswa Sma	Nani Ratnaningsih, Dra., M.Pd., Dr. niratzk@hotmail.com 081313647451	Sandra Sukmaning Aji, M.Ed., Dr. sandra@ut.ac.id 08129458941

