PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *MEANS-ENDS ANALYSIS* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP N 1 RAO TAHUN PELAJARAN 2018/2019

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Sarjana

Program Strata Satu (S-1) Pendidikan Matematika

Oleh:

DEVI ARIYANTI

NIM: 2413.130

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI

2019 M/1440 H

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini atas nama **Devi Ariyanti,** NIM : **2413.130** dengan judul **"PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *MEANS-ENSD ANALYSIS* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA TAHUN PELAJARAN 2018/2019"** telah diperiksa dan disetujui dalam sidang munaqasyah.

Demikianlah persetujuan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bukittinggi, Desember 2018

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Isnaniah, M. Pd	**Jasmienti, M. Pd**
NIP. 198108102008012021	**NIP. 197504012009122001**

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi yang berjudul**"Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Means-Ends Analysis* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019"**, yang disusun oleh **Devi Ariyanti, NIM :2413.130**, telah diuji dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi pada hari Senin tanggal 11 Februari 2019 dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana program strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Bukittinggi, 11 Februari 2019

Tim Penguji

Ketua

Isnaniah, M. Pd
NIP.198108102008012021

Sekretaris

Jasmienti, M. Pd
NIP. 197504012009122001

Penguji Utama

Aniswita, M.Si
NIP. 198103142008012028

Rindang Kembar Sari, S. Pd, M. Si
NIP. 197501232009012005

Penguji Pendamping

Isnaniah, M. Pd
NIP.198108102008012021

Jasmienti, M. Pd
NIP. 197504012009122001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi

Dr. Nunu Burhanuddin, Lc., MA
19730510 200012 1 002

ii

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawahini:

Nama : **Devi Ariyanti**

Tempat/ TglLahir : Kp. Kering , 05 juli 1995

Fakultas /Jurusan : FTIK/ PendidikanMatematika

JudulSkripsi : **"Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Means-Ends Analysis* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Tahun Pelajaran 2018/2019"**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skripsi) saya dengan judul di atas adalah asli karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya sendiri, maka saya bersedia diproses sesuai hukum yang berlaku dan gelar kesarjanaan saya dicabut sampai batas waktu yang tidak ditentukan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, 2019

Saya yang menyatakan



Devi Ariyanti

2413.130

iii

MOTTO



"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya ... " (Q.S. Al.Baqarah : 286)

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (suatu urusan). Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain). Dan hanya kepada Allah kamu berharap." (Qs. Al-Insyirah ayat 5-8)

Jangan kamu kira kesuksesan seperti sebuah kurma yang kau makan, engkau tidak akan meraih kesuksesan sebelum meneguk pahitnya kesabaran.

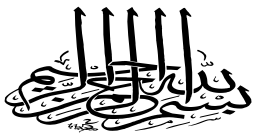
(Sabda Nabi SAW)

"Apapun yang sedang kamu do'a kan, percayalah ALLAH SWT sedang mengerjakan doa mu. Tetaplah bersyukur walau sesulit apapun ujian yang dihadapi. Percayalah semua akan indah pada waktu nya." (Merry Riana)

"Cukup Mengerti Waktu Dalam Kehidupan. Jangan Pernah Mengundur Waktu Apalagi Meminta Waktu Untuk Mundur. Karena Waktu Tidak Akan Mau Dihasut Oleh Keinginan Manusia." (Devi Ariyanti)

Devi Ariyanti

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirabbil 'alamin...

Segala puji bagi Mu Ya Allah, tidak henti-hentinya ku ucapkan...

Atas Ridho dan izin Mu Ya Allah, karya yang sederhana ini dapat ku selesaikan..

Terimakasih Ya Allah, Engkau selalu menemaniku melewati semua ini...

Dan untuk Mu Nabi ku Muhammad SAW, Engkau adalah seorang pemimpin, Engkau adalah panglima perang, dan Engkau adalah Nabi sekaligus Rasul yang Mulia, jadikanlah aku pengikutMu yang akan mengikuti setiap tuntunan Mu, semoga kelak kita akan bertemu..

Dengan penuh cinta, kupersembahkan karya ini kepada :

Untuk Ayah dan ibuku tercinta & yang ku sayangi. Sayangnya bak mata air abadi, kasih sayang yang tak mampu ananda membalasnya, semoga ananda menjadi anak yang selalu berbakti kepada Ayah & Ibu dan semoga semua kebaikan Ayah & Ibu dibalas di sisi-Nya. Amin ya Rabb

Terima kasih Ayah & Ibu telah mengantarkan ananda sampai pada tahap pendidikan ini.

Dan taklupa, kusampaikan terima kasih untuk uda dan uni (ni rita, ni rini, dadi) terima kasih karena kalian sudah mendukung pendidikanku, aku bangga mempunyai kakak seperti kalian, yang selalu menjaga dan mengingatkanku ketika ku salah. Terimakasih kak atas do'a dan bantuannya. walaupun kakak sering cerewet,. Dan tak lupa ku ucapkan terimakasihku ntuk anak-anakku, yang bikin aku tersenyum di saat kesulitan Acik sayang kalian...

Terimakasih kuucapkan kepada seluruh Dosen IAIN Bukittinggi, terutama dosen pendidikan matematika, yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.

Kupersembahkan karyaku ntuk kedua dosen pembimbingku Ibu Isnaniah dan Ibu Jasmienti. Yang telah banyak meluangkan waktu kepada penulis, yang selalu memberikan masukan dan dorongan, tanpa beliau karya ini takkan jadi apa-apa. Dan terimakasihku ucapkan kepada kedua pengujiku... Buk Anis dan Buk Rindang yang banyak memberikan masukan terhadap skripsi ini....

Tanpamu teman aku tak pernah berarti,,tanpamu teman aku bukan siapa-siapa yang takkan jadi apa-apa", buat saudara sekaligus sahabatku DRS.M2O (Devi, Ranti, Mega, Mila, Ola), yang begitu unik dan istimewa. Kawan, kita pernah melewati masa-masa sulit ketika berkuliah. Masih lekat dibenakku ketika dulu, ketika tahun pertama ego telah mengalahkan makna persahabatan. Hingga akhirnya seiring berjalannya waktu, cinta itu pun membuncah di hati. Saya senang bisa mengenal kalian. Terima kasih untuk waktu selama ini. Maaf, jika aku pernah mengecewakan kalian, ku harap persahabatan kita ini sampai jadi nenek nenek..
Untuk teman-teman seperjuanganku Vivi, Chakin, Refina, telah kita lewati hingga akhirnya kita meraih gelar sarjana bersama...

> *Dan teman2 PMTK'E angkatan 13 yang belum wisuda, (Iyos, dan Mardina), capek wisuda yo kawan.... terima kasih atas kebersamaannyo salamo ko..... Buat teman-teman yang seperjuangan di semeter akhir ne, yang selalu nongkrong di tangga rektor lantai 2 nunggu dosen pembimbing,Vivi, Mita, Erna dan lain sebagainya yang tak bisa sebutkan satu-satu. Selalu bercanda, walaupun sebenarnya hati lagi ngak tenang. Yang hujan-hujanan demi dapek kata Acc...*

Terakhir untuk semua yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang tak dapat disebutkan satu per satu. Semoga semua kebaikan serta do'a yang telah diberikan dibalas oleh Allah SWT (Amin).

> *Masih banyak perjuangan yang belum ku lalui ya Robb untuk itu berilah hamba kemudahan dan kelapangan kesabaran serta kekuatan dalam mengarungi setiap perjalanan kehidupan ini. Amin ... Amin ... Yaa Rabbal 'Alamin..*

Astaghfirullahal'azim... Astaghfirullahal'azim... Segala puji bagi Allah yang senantiasa selalu membimbing hamba-Nya ke jalan yang benar...

Devi Ariyanti

ABSTRAK

Devi Ariyanti / 2413.130 / 2019: "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Means-Ends Analysis* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019". Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi, 2019

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII di SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019, hal ini terlihat dari persentase kartegori nilai kemampuan berpikir kritis siswa dikelas VIII berada diantara 35,48% sampai 42,86%. Hal ini diduga siswa belum bisa sepenuhnya menyelesaikan permasalahan yang menuntut kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu alternatif pembelajaran yang diduga dapat mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Means-Ends Analysis*. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* lebih baik daripada yang mengikuti pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII di SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* lebih baik daripada yang mengikuti pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII di SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019. Hipotesis dalam penelitian ini adalah "Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII di SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019".

Jenis penelitian ini adalah pra eksperimen dengan rancangan penelitian yaitu *The Static Group Comparison Randomized Control Group Only Design.* Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Rao. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII 1 sebagai kelas kontrol. Instrument yang digunakan dalam penelitian adalah tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang berupa tes essay.

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan berpikir kritis matematika siswa diperoleh $t_{hitung} = 2{,}61$ dan $t_{tabel} = 1{,}67$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan terima H_1. Serta $P_{value} = 0{,}006$ dan $a = 0{,}05$, karena $P_{value} < 0{,}05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa "Kemampuan berpikir kritis matematika dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII di SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019".

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Means-End Analisys* Terhadap Kemapuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019** ". Shalawat beserta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mewariskan Al-Quran dan Sunnah sebagai petunjuk kebenaran sampai akhir zaman. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika pada Falkultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Penghargaan, penghormatan dan cinta terbesar penulis tujukan kepada kedua orang tua, Ayahanda dan Ibunda yang senantiasa memberikan kasih sayang, semangat, dan motivasi kepada penulis. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, baik moril maupun materil. Berkenaan dengan itu, izinkanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ridha Ahida,M.Hum, selaku Rektor IAIN Bukittinggi.
2. Bapak Dr. Asyari, S.Ag, M.Si, selaku Wakil I Rektor IAIN Bukittinggi.
3. Bapak Dr. Novi Hendri, M.Ag, selaku Wakil II Rektor IAIN Bukittinggi.
4. Ibu Dra. Nuraisyah, M.Ag, selaku Wakil III Rektor IAIN Bukittinggi.
5. Bapak Dr. Nunu Burhanuddin,Lc, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
6. Bapak Wedra Aprison, M.Ag Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
7. Bapak Charles, M.Pd.I Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
8. Bapak Khairuddin, M.Pd Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.

9. Ibu Aniswita, S.Pd. M.Si , selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
10. Ibu Isnaniah, M.Pd, selaku Pembimbing I
11. Ibu Jasmienti, M. Pd, selaku Pembimbing II dan Penasehat Akademik
12. Ibu Aniswita, M. Si, selaku Penguji I
13. Ibu Rindang Kembar Sari, S. Pd. M. Si, selaku penguji II
14. Bapak/Ibu dosen serta staf pengajar Jurusan Pendidikan Matematika.
15. Bapak Charles, M.Pd.I, selaku validator
16. Bapak Debbi Yuliandra, M.Pd selaku validator
17. Bapak Ahmad Yusuf, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP N 1 Rao
18. Ibu Darmainis, S.Pd selaku Guru Mata Pelajaran Matematika di SMP N 1 Rao
19. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, semoga Allah membalas semua kebaikan.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Seperti kata pepatah **" Tak ada gading yang tak retak** ", untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis berharap mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bukittinggi, Januari 2019

Devi Ariyanti

NIM. 2413.130

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **i**

PENGESAHAN PENGUJI ..... **ii**

SURAT PERNYATAAN ..... **iii**

MOTTO ..... **iv**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **v**

ABSTRAK ..... **vii**

KATA PENGANTAR ..... **ix**

DAFTAR ISI ..... **xi**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**

DAFTAR TABEL ..... **vi**

DAFTAR GAMBAR ..... **viii**

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 15

C. Batasan Masalah 15

D. Rumusan Masalah 16

E. Tujuan Penelitian 16

F. Manfaat Penelitian 16

G. Defenisi Operasional 17

H. Sistematika Penulisan 18

I.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika 20

B. Model *Means-End Analysis* 24

C. Pembelajaran Konvensional 33

D. Perbandingan Model Pembelajaran *Means-End Analysis* dengan Pembelajaran Konvensional 39

E. Kemampuan Berpikir Kritis 40

F. Penelitian yang Relevan 50

G. Kerangka Konseptual 52

H. Hipotesis Penelitian 54

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian 55

B. Rancangan Penelitian 55

C. Populasi dan Sampel 56

D. Variabel dan Data 67

E. Prosedur Penelitian 68

F. Instrumen Penelitian 73

G. Teknik Analisis Data 84

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data 90

B. Analisis Data 105

C. Pembahasan 107

D. Kendala yang Dihadapi 109

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 110

B. Saran 110

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

		Hal.
LAMPIRAN I	Data Nilai UH 1 Matematika Kelas VIII	115
LAMPIRAN II	Uji Normalitas Manual Data Populasi	116
LAMPIRAN III	Uji Normalitas *Minitab* Data Populasi	128
LAMPIRAN IV	Uji Homogenitas Manual Data Kelas Populasi	131
LAMPIRAN V	Uji Homogenitas *Minitab* Data Kelas Populasi	133
LAMPIRAN VI	Uji Kesamaan Rata-Rata Manual Data Kelas Populasi	134
LAMPIRAN VII	Uji Kesamaan Rata-Rata *Minitab* Data Kelas Populasi	137
LAMPIRAN VIII	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	138
	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	165
LAMPIRAN IX	Lembar Kerja Siswa (LKS)	188
LAMPIRAN X	Kisi-kisi Soal Uji Coba	206
LAMPIRAN XI	Soal Uji Coba	208
LAMPIRAN XII	Kunci Jawaban Soal Uji Coba	209
LAMPIRAN XIII	Lembar Validasi	212
LAMPIRAN XIV	Uji Validitas Soal Tes	236
LAMPIRAN XV	Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba	238

LAMPIRAN XVI Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba 240
LAMPIRAN XVII Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba 241
LAMPIRAN XVIII Analisis Soal Uji Coba..... 242
LAMPIRAN XIX Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .. 243
LAMPIRAN XX Uji Normalitas Sampel Manual 245
LAMPIRAN XXI Uji Normalitas Sampel dengan *Software Minitab* 249
LAMPIRAN XXII Uji Homogenitas Sampel Manual 250
LAMPIRAN XXIII Uji Homogenitas Sampel dengan *Software Minitab*..... 251
LAMPIRAN XXIV Uji Hipotesis Manual..... 252
LAMPIRAN XXV Uji Hipotesis dengan *Software minitab* 254
LAMPIRAN XXVI Daftar Nilai Kritis L untuk Uji *Lillieffors* 255
LAMPIRAN XXVII Tabel Chi-Kuadrat 256
LAMPIRAN XXVIII Nilai Kritik Sebaran F..... 257
LAMPIRAN XXIX Nilai Kritik Sebaran t..... 259
LAMPIRAN XXX Nilai-nilai r *Product Moment*..... 260
LAMPIRAN XXXI Wilayah Luas Di Bawah Kurva Normal..... 261

DAFTAR TABEL

Tabel Hal.

1.1 Kategori persentase kemampuan berpikir kritis 10

1.2 Hasil pesentase kemampuan berpikir kritis 11

2.1 Prosedur Pengelompokkan heterogenitas 30

2.2 Perbandingan model pembelajaran MEA dan konvensional 39

2.3 Pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis 49

2.4 Kategori persentase kemampuan berpikir kritis 50

3.1 Rancangan penelitian 56

3.2 Jumlah siswa kelas VIII SMP N 1 Rao 56

3.3 Hasil Uji Normalitas Populasi dengan Uji *Lilliefors* 59

3.4 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan *Software minitab* 60

3.5 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi 64

3.6 Analisis Ragam Data Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Populasi 64

3.7 Langkah- langkah Pelaksanaan Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol 71

3.8 Pedoman Penskoran kemampuan berpikir kritis 74

3.9 Kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi *produck moment* 78

3.10 Hasil Analisis Validitas Soal Uji coba 78

3.11 Kriteria reliabelitas tes 80

3.12 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba 81

3.13 Hasil Perhitungan Tingkat Daya Pembeda Soal Uji Coba 83

3.14 Hasil analisis soal uji coba 83

4.1 Distribusi Data Hasil Tes kemampuan berpikir kritis 91
4.2 Perbandingan Skor Untuk Indikator Pertama Soal Nomor 1 92
4.3 Perbandingan Skor Untuk Indikator Pertama Soal Nomor 2 93
4.4 Perbandingan Skor Untuk Indikator Pertama Soal Nomor 3 94
4.5 Perbandingan Skor Untuk Indikator kedua Soal Nomor 1 95
4.6 Perbandingan Skor Untuk Indikator kedua Soal Nomor 2 96
4.7 Perbandingan Skor Untuk Indikator kedua Soal Nomor 3 97
4.8 Perbandingan Skor Untuk Indikator ketiga Soal Nomor 1 98
4.9 Perbandingan Skor Untuk Indikator ketiga Soal Nomor 2 99
4.10 Perbandingan Skor Untuk Indikator ketiga Soal Nomor 3 100
4.11 Perbandingan Skor Untuk Indikator keempat Soal Nomor 1..... 102
4.12 Perbandingan Skor Untuk Indikator keempat Soal Nomor 2..... 103
4.13 Perbandingan Skor Untuk Indikator keempat Soal Nomor 3..... 104
4.14 Jumlah Rata-rata Perolehan Skor 105
4.15 Uji Normalitas Sampel 106
4.16 Uji Homogenitas Sampel 107
4.17 Uji Hipotesis Sampel 108

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Hal**

1.1 Rata-rata jawaban siswa pada tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa 12

2.1 Skema kerangka konseptual 54

4.1 Diagram rata-rata skor indikator pertama soal nomor satu 93

4.2 Diagram rata-rata skor indikator pertama soal nomor dua 94

4.3 Diagram rata-rata skor indikator pertama soal nomor tiga 95

4.4 Diagram rata-rata skor indikator kedua soal nomor satu 96

4.5 Diagram rata-rata skor indikator kedua soal nomor dua 97

4.6 Diagram rata-rata skor indikator kedua soal nomor tiga 98

4.7 Diagram rata-rata skor indikator ketiga soal nomor satu 99

4.8 Diagram rata-rata skor indikator ketiga soal nomor dua 100

4.9 Diagram rata-rata skor indikator ketiga soal nomor tiga 101

4.10 Diagram rata-rata skor indikator keempat soal nomor satu 102

4.11 Diagram rata-rata skor indikator keempat soal nomor dua 103

4.12 Diagram rata-rata skor indikator keempat soal nomor tiga 104

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha penting yang harus dijalankan oleh setiap manusia karena dapat mambantu menjadi pribadi mandiri yang utuh, produktif, dan kreatif. Semakin tinggi pendidikan seseorang semakin banyak ilmu pengetahuan yang ia peroleh serta dia semakin dihargai dan dihormati.

Sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

يَـٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِذَا قِيلَ لَكُمۡ تَفَسَّحُواْ فِي ٱلۡمَجَٰلِسِ فَٱفۡسَحُواْ يَفۡسَحِ ٱللَّهُ لَكُمۡۖ وَإِذَا قِيلَ ٱنشُزُواْ فَٱنشُزُواْ يَرۡفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ مِنكُمۡ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡعِلۡمَ دَرَجَٰتٖۚ وَٱللَّهُ بِمَا تَعۡمَلُونَ خَبِيرٞ ١١

Artinya:

> *'Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan".*

Ayat di atas menunjukkan bahwa Allah SWT meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan yang menuntut ilmu pengetahuan. Hal ini dapat membuktikan bahwa pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan untuk meningkatkan dan mengembangkan sumber daya manusia tersebut. Melalui penyelenggaraan pendidikan diharapkan dapat

membuat manusia-manusia berkualitas yang akan mendukung tercapainya sasaran pembangunan nasional.

Hal ini juga sejalan dengan UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan "pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupann bangsa yang diatur dengan undang-undang. Sistem Pendidikan Nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu serta relevansi dan efesiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan".[1]

Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan akan tercapai oleh suatu bangsa apabila ada usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan bangsa itu sendiri. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan itu sendiri dapat dilakukan dengan memperbaiki proses pembelajaran. Pembelajaran pada hakekatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung yaitu dengan menggunakan media pembelajaran dan lain sebagainya.

Didasari oleh adanya perbedaan interaksi tersebut, maka kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran.[2] Pembelajaran merupakan suatu kombinasi yang tersusun, meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran

[1] *Undang-undang dan Peraturan Pemerintah RI tentang Pendidikan*, (Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama RI, 2006), hal 8

[2] Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: PT Grafindo Persada,2012), hal.134

yang diharapkan. Diantara sekian banyak pembelajaran salah satunya pembelajaran matematika.

Matematika merupakan suatu ilmu yang memegang peranan penting dalam dunia pendidikan. Ilmu yang disampaikan kepada siswa, sebagai modal bagi siswa untuk menghadapi perkembangan zaman, pegangan hidup, pedoman, dan melatih siswa berpikir logis dan kritis. Melalui pembelajaran matematika siswa dilatih untuk dapat bertindak lebih tepat.

Menurut Johnson dan Rising dalam Erman Suherman mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengkoordinasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefenisikan dengan cermat, jelas, akurat, presentasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi. Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak.[3] Jadi matematika merupakan mata pelajaran wajib untuk setiap jenjang pendidikan dan perlu diberikan untuk membekali siswa agar mampu berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta bekerja sama.

Matematika dapat memajukan daya pikir serta analisa manusia. Banyak permasalahan dan kegiatan dalam hidup kita yang harus diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur, dan lain-lain. Peran matematika dewasa ini semakin penting, karena banyaknya informasi

[3] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*,(Bandung: Jica,2003),h.17

yang disampaikan orang dalam bahasa matematika seperti: tabel, grafik, diagram, persamaan dan lain-lain.

Peranan matematika dalam dunia pendidikan sangatlah penting, karena matematika sebagai sumber dari ilmu yang lain. Menurut Kline dalam buku Erman Suherman bahwa "matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam".[4]

Salah satu peranan matematika dalam tujuan umum pendidikan matematika adalah untuk mempersiapkan siswa agar mampu menghadapi perubahan keadaan atau tantangan-tantangan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang[5]. Persiapan-persiapan itu dapat dilakukan melalui latihan membuat kesimpulan dan keputusan atas dasar pemikiran logis, kritis, jujur, efektif dan efisien. Di samping itu, siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan cara berpikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari ilmu pengetahuan lain yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap percaya diri siswa serta keterampilan dalam penerapan matematika

Melihat begitu pentingnya peranan matematika, maka matematika perlu diajarkan kepada semua siswa di setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Upaya membantu siswa untuk mengkontruksi

[4] Erman Suherman, ……...h. 17
[5] Erman Suherman, …….h. 56

konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses interaksi sehingga konsep dan prinsip itu dibentuk kembali disebut dengan pembelajaran matematika. Selain itu, juga disebutkan bahwa pembelajaran matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu pengertian-pengertian tertentu[6].

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA). Melalui pelajaran matematika dapat dikembangkan pemikiran-pemikiran kritis, sistematis, logis dan juga kreatif.

Berdasarkan kutipan di atas, tujuan dari pembelajaran matematika adalah mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan berpikir secara matematis dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu mencapai tujuan-tujuan yang diharapkan. Menurut Garis-garis Besar Program dan Pengajaran (GBPP) matematika, tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu:

a. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atau dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien.
b. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.[7]

[6] Erman Suherman, ……...h. 55
[7] Erman Suherman, ……. hal 58

Selain itu, juga terdapat Permendiknas No. 23 tahun 2006 yang menyatakan bahwa standar kompetensi lulusan matematika SMP/MTS adalah memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta mempunyai kemampuan bekerja sama [8]. Dari hal tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi yang perlu dimiliki siswa.

Berpikir kritis merupakan proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis, dan atau mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran, dan komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan.[9] Hal ini diperkuat dalam firman Allah di dalam Al-Quran surat Al- Ghasyiyah' ayat: 17-20 yang berbunyi:[10]

أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾
وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾

Artinya:

> *"Maka tidakkah mereka memperhatikan unta, bagaimana diciptakan?. Dan langit, bagaimana ditinggikan?. Dan gunung-gunung bagaimana ditegakkan?. Dan bumi bagaimana dihamparkan?"*

Ayat ini menyuruh manusia supaya memperhatikan kejadian unta, karena kejadiannya sangat ajaib. Ia bisa berjalan dipadang sahara siang dan malam, meskipun disana kekurangan makanan dan air. Ayat ini menyuruh kita,

---

[8] PERMENDIKNAS, *Standar kompetensi Lulusan untuk Satuan Dasar dan Menengah*, 2006, h. 361

[9] Kemendiknas, *Kajian Kritis Dalam Pembelajaran Matematika di SMP*,(Yogyakarta:PPPPMTK, t.th), h. 11

[10] Kementrian Urusan Agama Islam, *Al-Quran dan Terjemahnya*, Bandung : Al-Hikmah, 2008, h. 592

supaya mempelajari ilmu hewan. Orang-orang yang mempelajari ilmu itu dapatlah mengetahui rahasia keajaiban unta itu. Begitu juga hendaklah manusia memperhatikan bagaimana ketinggian langit (matahari, bulan, bintang-bintang beredar). Ayat ini juga menyuruh manusia hendaklah perhatikan bagaimana keadaan gunung-gunung dimuka bumi ini, dan bagaimana bumi dihamparkan, menurut pemandangan kita, semua itu harus kita pikirkan.

Menurut Krulick dan Rudnick dalam Desti Haryani berpikir kritis adalah berpikir yang melibatkan aktivitas menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek sebuah situasi atau masalah, termasuk juga mengumpulkan, mengorganisasikan, mengingat dan menganalisis informasi. Berpikir kritis ini juga merupakan kemampuan untuk membaca dengan pemahaman dan mengidentifikasi materi-materi yang diperlukan. Selain itu juga merupakan kemampuan untuk mengambil kesimpulan dari sekumpulan data yang diberikan untuk menentukan inkonsistensi dan kontradiksi.[11]

Syaban dalam Desti Haryani menyatakan bahwa sikap dan cara berpikir kritis dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan yang mempelajarinya terampil berpikir rasional, logis, dan kritis.[12] Mengingat peranan penting berpikir kritis dalam kehidupan seseorang baik dalam kehidupan pribadi maupun dalam masyarakat,

---

[11] Desti Haryani, *Membentuk Siswa Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Matematika*, prosiding Seminar nasional matematika dan pendidikan matematika FMYPA UNY Yogyakarta, 10 november 2012, universitas palangkaraya, ISBN 978-979-16353-8-7, diakses 29 september 2014, h 167

[12] Desti Haryani, ..., h 166

maka berpikir kritis merupakan suatu karakteristik yang dianggap penting untuk diajarkan di sekolah pada setiap jenjangnya, tapi kenyataannya kemampuan berpikir kritis siswa jarang dilatih dan dikembangkan oleh guru di kelas.

Berdasarkan observasi awal yang penulis lakukan pada tanggal 6 dan 7 Agustus 2018 di kelas VIII SMP N 1 Rao, terlihat siswa jenuh dan bosan akan materi yang diberikan oleh guru. Kebosanan dan kejenuhan tersebut membuat siswa kurang memperhatikan guru. Sehingga sebagian siswa tidak mendengarkan penjelasan guru.

Proses pembelajaran matematika masih terpusat pada guru yaitu guru menerangkan seluruh materi yang dipelajari diiringi oleh beberapa contoh soal sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mencatat semua penjelasan yang diberikan oleh guru. Kemudian siswa diminta untuk mengerjakan latihan dan diakhir pembelajaran siswa diberikan tugas. Pada saat guru memberikan pertanyaan pada siswa mengenai materi yang disampaikan, hanya beberapa orang siswa yang berusaha dan aktif dalam menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Hal ini juga terlihat ketika guru menanyakan materi yang telah dipelajari sebelumnya, kebanyakan siswa lupa dan tidak bisa menjawab pertanyaan. Ketika dalam proses pembelajaran, hanya siswa yang pintar saja yang mau bertanya maupun menjawab pertanyaan dari guru, sementara siswa yang lain tidak mau berusaha untuk mencari jawaban dan hanya menunggu jawaban dari guru ataupun teman. Ini terlihat pada saat siswa diberikan tugas latihan, siswa tidak mampu menjawab soal dengan benar.

Hal di atas didukung melalui hasil wawancara penulis dengan salah seorang guru matematika kelas VIII SMP N 1 Rao ibu Darmainis S.Pd pada tanggal 7 Agustus 2018 diperoleh informasi bahwa beliau masih banyak menemukan kendala dalam proses pembelajaran matematika. [13] Kendala tersebut diantaranya kurangnya partisipasi siswa dalam pembelajaran dan proses pembelajaran masih bersifat konvensional, dimana siswa hanya sebagai penerima informasi, kurang adanya interaksi antara siswa dengan siswa, dan guru dengan siswa. Keinginan siswa untuk belajar matematika masih kurang, siswa mengganggap matematika pelajaran yang sulit. Kemudian siswa hanya menuliskan apa yang dituliskan guru di papan tulis dan tidak mau bertanya ketika tidak paham.

Permasalahan lain yang terlihat mengenai rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa yaitu pada saat siswa menyelesaikan soal yang diberikan, siswa belum bisa sepenuhnya menyelesaikan permasalahan yang diberikan. hal ini menunjukkan kurangnya indikator dari kemampuan berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi.

Berikut adalah hasil persentase kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019, dalam hal ini penulis menilai menggunakan rubrik penskoran kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Penulis juga menggelompokan persentase kemampuan berpikir kritis matematika siswa berdasarkan kategori persentase kemampuan

[13]Wawancara dengan Ibu Darmainis, S.Pd, guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP N 1 Rao

berpikir kritis matematika yang di adaptasi Setyowati dalam jurnal Karim, pada tabel 1.1 dibawah ini.

Table 1.1 : Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis[14]

Interpretasi (%)	Kategori
$81{,}25 < X \leq 100$	Sangat Tinggi
$71{,}5 < X \leq 81{,}25$	Tinggi
$62{,}5 < X \leq 71{,}5$	Sedang
$43{,}75 < X \leq 62{,}5$	Rendah
$0 < X \leq 43{,}75$	Sangat Rendah

Bila dibandingkan dengan hasil persentase kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP N 1 Rao tahun pelajarana 2018/2019 dapat dilihat pada tabel 1.2 dibawah ini:

Tabel 1.2 Hasil Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019.

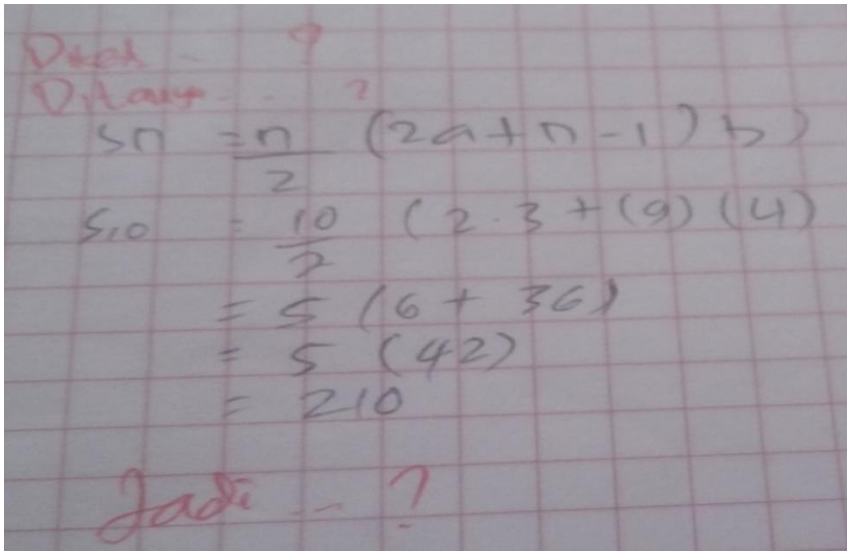
NO	Kelas	Jumlah			Persentase	
		Siswa	Nilai < 62,5	Nilai ≥ 62,5	< 62,5	≥ 62,5
1	VIII 1	31	20	11	64,52%	35,48%
2	VIII 2	32	19	13	59,38%	40,62%
3	VIII 3	28	17	11	60,71%	39,29%
4	VIII 4	30	18	12	60%	40%
5	VIII 5	28	16	12	57,14%	42,86%
6	VIII 6	30	19	11	63,33%	36,67%

Terlihat bahwa masih banyak siswa yang memperoleh nilai kemampuan berpikir kritis dibawah $62{,}5$, dimana persentase kemampuan berpikir kritis matematika siswa berkisar $57{,}14\%$ sampai $64{,}52\%$. Menurut kategori persentase kemampuan berpikir kritis diatas, termasuk dalam kategori sedang.

[14] *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model JUCAMA Di Sekolah Menengah Pertama*, Banjarmasin: EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 1, April 2015, h.96, di akses 31 januari 2018

Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa, sehingga mereka merasa kesulitan dalam menjawab soal.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, terlihat dalam soal ulangan harian pada materi pola bilangan. Soal ulangan harian tersebut terdiri dari 5 soal, 1 dari 5 soal yang diberikan merupakan soal kemampuan berpikir kritis karena memenuhi indikator berpikir kritis. Adapun bentuk soal yang diberikan guru kepada siswa yaitu:"Budi menumpukkan kursi yang banyaknya masing-masing 3 kursi, tumpukan 2 sebanyak 7 kursi, dan tumpukan 3 sebanyak 11 kursi. Tentukanlah banyak kursi pada tumpukan ke 10!



Gambar 1.1

Berdasarkan rata-rata jawaban siswa di atas, terlihat bahwa siswa belum bisa menyelesaikan soal berpikir kritis, dan belum memenuhi indikator berpikir kritis yaitu siswa belum menganalisa pertanyaan, dimana siswa belum membuat unsur-unsur yang diketahui, siswa belum menuliskan unsur-unsur yang ditanyakan, dan siswa belum membuat kesimpulan. Seharusnya siswa

memiliki kemampuan berfikir kritis dengan menuliskan hal-hal yang diketahui, menuliskan hal-hal yang ditanya, menuliskan konsep dari permasalahan, dan menyimpulkan apa yang diperoleh.

Berdasarkan uraian di atas diduga penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah proses pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana siswa hanya sebagai pendengar tanpa mengeksplor kemampuan mereka. Sehingga kemampuan dan pola berpikir kritis matematis siswa kurang terasah. Sedangkan penyebab yang bersumber dari siswa adalah kurang terlibat dalam pembelajaran, lebih cenderung menerima apa saja yang disampaikan oleh guru dan kurangnya minat ataupun ketertarikan belajar siswa.

Masalah tersebut perlu diatasi dan diperlukan model pembelajaran yang membuat siswa berpikir kritis dalam pembelajaran matematika yaitu dengan sikap aktif, kritis dan teliti dalam pembelajaran. Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.[15] Salah satu model pembelajaran yang dapat membuat siswa dapat berpikir kritis adalah model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA).[16]

[15] Joice & Weil, dikutip dari Rusman, *Model-Model Pembelajaran,* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010, h.133

[16]Moh. Nurdi, *pengaruh strategi Means-Ends Analysis dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa sekolah menengah pertama,* JPPM Vol. 10 No

Means-Ends Analysis (MEA) merupakan suatu model pembelajaran untuk menganalisis permasalahan melalui berbagai cara untuk mencapai tujuan akhir yang diinginkan[17]. *Means-Ends Analysis* merupakan model pembelajaran yang memisahkan permasalahan yang diketahui dan tujuan yang akan dicapai yang kemudian mengidentifikasi perbedaan serta memilih cara untuk mengurangi perbedaan-perbedaan tersebut. Dalam model pembelajaran *Means-Ends Analysis* ini, siswa tidak hanya dinilai pada hasil pengerjaannya, namun juga dinilai pada proses pengerjaan. Proses pembelajaran seperti ini, diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir siswa secara optimal, terutama pada kemampuan berpikir kritis matematika.

Sedangkan Aris Shoimin menjelaskan bahwa model pembelajaran *Means-Ends Analysis* adalah variasi dari pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving)*. MEA merupakan metode pemikiran sistem yang dalam penerapannya merencanakan tujuan keseluruhannya. Tujuan tersebut dijadikan dalam beberapa tujuan yang pada akhirnya menjadi beberapa langkah atau tindakan berdasarkan konsep yang berlaku. Pada setiap akhir tujuan, akan berakhir pada tujuan yang lebih umum. Dalam MEA tujuan yang dicapai ada dalam cara dan langkah itu sendiri untuk mencapai tujuan yang lebih umum dan lebih rinci. Model pembelajaran MEA juga dapat mengembangkan berpikir reflektif, kritis, logis, sistematis, dan kreatif.[18]

---

[17] Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014, h. 294

[18] Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014, h.103

Melalui belajar memecahkan masalah dapat dibentuk antara lain cara berpikir secara analitik, logis, dan deduktif yang merupakan komponen berpikir kritis. Belajar dengan pemecahan masalah akan melatih siswa terampil dalam berpikir. Berpikir kritis diperlukan dalam pemecahan masalah karena dalam memecahkan masalah berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, serta membantu menemukan keterkaitan faktor yang satu dengan yang lainnya secara lebih akurat.[19]

Sedangkan menurut Wina Sanjaya :"Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru".[20]

Dalam model pembelajaran MEA, siswa tidak hanya akan dinilai berdasarkan hasil saja, namun berdasarkan proses pengerjaan. Selain tujuan yang hendak dicapai atau masalah apa yang hendak diselesaikan dan memecahkan suatu masalah ke dalam dua atau lebih subtujuan dan kemudian dikerjakan berturut-turut pada masing-masing subtujuan tersebut. Model ini juga lebih memusatkan pada perbedaan antara pernyataan sekarang dengan tujuan yang hendak dicapai.

Berdasarkan uraian di atas tentang permasalahan dalam pembelajaran matematika, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul " **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA)**

[19] Desti Haryani, ... , h.170

[20] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidika*n, Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2008, h.220

Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 1 Rao."

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran masih terpusat pada guru
2. Kurangnya partisipasi siswa
3. Kurangnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa
4. Siswa kurang terlibat dalam proses pembelajaran

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan permasalahan dari identifikasi masalah diatas maka penelitian ini dibatasi hanya pada kemampuan berpikir kritis pada pelajaran matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Rao dengan menggunakan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) pada materi system koordinat.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut " Apakah kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 1 Rao".

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan penelitian ini adalah: " Untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematika model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 1 Rao".

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Guru, sebagai alternatif model pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Siswa, melatih kemampuan berpikir kritis siswa, serta memberikan suasana baru dalam pembelajaran matematika.
3. Sekolah, memberikan sumbangan yang baik dalam rangka perbaikan mutu pembelajaran matematika yang akan datang.
4. Pembaca/peneliti lanjut, dapat dijadikan kajian yang positif dan penelitian lebih lanjut.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam memahami penelitian ini, peneliti akan menjelaskan beberapa istilah:

1. Pengaruh adalah daya yang timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang.[21]
2. Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) merupakan suatu model untuk menganalisis permasalahan melalui berbagai cara untuk mencapai tujuan akhir yang diinginkan.[22]
3. Berpikir kritis merupakan proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis, dan atau mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran, dan komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan.[23] Jadi kemampuan berpikir kritis yang dilihat adalah kemampuan mengaplikasikan konsep, manganalisa suatu permasalahan, serta mengevaluasi suatu pernyataan.
4. Kemampuan Berpikir kritis matematika adalah kemampuan dan disposisi untuk melibatkan pengetahuan sebelumnya, yang melibatkan aktivitas menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek sebuah situasi atau masalah, termasuk juga mengumpulkan, mengorganisasikan, mengingat dan menganalisis informasi. Berpikir kritis ini juga merupakan kemampuan untuk membaca dengan pemahaman dan mengidentifikasi materi-materi yang diperlukan. Selain itu juga merupakan kemampuan untuk mengambil kesimpulan dari sekumpulan data yang diberikan untuk

[21] Depdiknas.KBBI (Jakarta: Balai Pustaka2007),hal 89
[22] Miftahul Huda,……hal 294
[23] Kemendiknas, *Kajian Kritis Dalam Pembelajaran Matematika di SMP*,(Yogyakarta:PPPPMTK, t.th), h. 11

menentukan inkonsistensi dan kontradiksi.[24] Dimana kemampuan berpikir kritis matematis disini adalah aktivitas untuk memahami suatu masalah yang ditunjukkan, mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan, menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan, dan membuat kesimpulan dengan tepat. Pada umumya penerpan ini sering dilakukan oleh guru di kelas untuk menyampaikan materi yang diajarkan.

H. Sistematika Penulisan

Untuk lebih terarah dan sistematikanya pembahasan proposal ini, maka penulis membagi kedalam beberapa bab sebagai berikut:

Bab I merupakan pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian. definisi operasional dan sistematika penulisan.

Bab II merupakan pembahasan tentang pengertian belajar, penegertian pembelajaran matematika, pengertian model MEA, strategi ekspositori, perbandingan model MEA dengan strategi ekspositori, kemampuan berpikir kritis, penelitian relevan, kerangka konseptual dan hipotesis.

[24] Desti Haryani, ..., h 167

Bab III merupakan metodologi penelitian yang membahas tentang jenis penelitian, rancangan penelitian, populasi dan sampel, variabel dan data, prosedur penelitian, instumen penelitian, dan teknik analisis data.

Bab IV merupakan hasil penelitian yang membahas tentang deskripsi data, analisis data, pembahasan dan kendala yang dihadapi,

Bab V merupakan penutup yang membahas tentang kesimpulan dan saran.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

1. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, secara etimologis belajar memiliki arti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Melalui belajar itu manusia menjadi tahu, memahami, mengerti, dapat melaksanakan dan memiliki tentang sesuatu.[1] Menurut Winkel belajar aalah suatu aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai-nilai sikap yang relative konstan dan berbekas.[2] Kegiatan yang berlangsung dalam mental seseorang sehingga terjadi perubahan tingkah laku yang terrgatung pada pengalaman seseorang an di dalam mental inilah terjadi proses perubahan dalam struktur kognitif yang dimilikinya.

Belajar didefinisikan sebagai perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan lain sebagainya.[3] Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu

[1] Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran,* (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2015), hal. 15

[2] Ali Hamzah, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika,* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hal. 12

[3] Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada 2012), hal. 20

perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.[4]

Dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu usaha sadar yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, keterampilan, dan pengetahuan dengan serangkaian kegiatan seperti membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya dalam mencapai tujuan tertentu. Aktivitas belajar siswa tersebut berlangsung dalam suatu proses pembelajaran yang dapat member kesempatan bagi mereka untuk belajar dengan baik.[5]

Teori mengenai pembelajaran menurut Ormrod adalah pembelajaran sebagai perubahan jangka panjang dalam representasi atau asosiasi mental sebagai hasil dari pengalaman.[6] Sedangkan menurut Fontana pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.[7]

Selain itu, menurut konsep komunikasi pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan. Guru berperan sebagai komunikator, siswa sebagai yang dikomunikasikan, dan materi yang dikomunikasikan berisi pesan berupa

---

[4] Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), hal. 2

[5] Lentera pendidikan, vol.17 No. 1 Juni 2014. Hal.68

[6] Jeanne Ellis Ormrod, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta : Erlangga, 2008), hal. 269

[7] Erman Erman Suherman, dkk, *Stategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), hal. 8

ilmu pengetahuan.[8] Dalam hal ini peran-peran tersebut dapat berubah antara guru dengan siswa dan sebaliknya.

Berdasarkan teori tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran adalah proses komunikasi antara siswa dengan guru, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa agar mereka dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya.

Adapun karakteristik pembelajaran matematika disekolah tidak bisa terlepas dari sifat-sifat matematika yang abstrak dan sifat perkembangan intelektual siswa yang kita ajar. Oleh karena itu, kita perlu memperhatikan beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran matematika di sekolah. Menurut Erman Suherman dkk karakteristik pembelajaran matematika yaitu:

a. Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap) yaitu dimulai dari hal yang kongkrit dilanjutkan ke abstrak, dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks. Atau bisa dikatakan dari konsep yang mudah menuju kekonsep yang lebih sukar.
b. Pembelajaran matematika mengikuti metoda spiral. Dalam setiap memperkenalkan konsep atau bahan yang baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari siswa sebelumnya. Bahan yang baru selalu dikaitkan dengan bahan yang telah dipelajari dan sekaligus untuk mengingatkannya kembali. Pengulangan konsep dalam bahan ajar dengan cara memperluas dan memperdalam adalah perlu dalam pembelajaran matematika. Metoda spiral bukanlah mengajarkan

[8]Erman suherman, ……., hal. 9

konsep hanya dengan pengulangan atau perluasan saja tetapi harus ada peningkatan. Spiralnya harus spiral naik bukanlah spiral datar.

c. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif. Matematika adalah ilmu deduktif, matematika tersusun secara deduktif aksiomatik. Namun demikian kita harus dapat memilih pendekatan yang cocok dengan kondisi anak didik yang kita ajar. Maka dalam proses pembelajaran matematika belum seluruhnya menggunakan pendekatan deduktif tapi masih campur dengan induktif. Sebagai contoh dalam pengenalan fungsi, tidak diawali oleh defenisi fungsi tetapi diawali dengan memberikan contoh-contoh relasi yang diantaranya ada yang merupakan fungsi. Sehingga dari pengamatan terhadap contoh-contoh tersebut kelihatan bedanya antara relasi biasa dengan relasi yang khusus yang disebut fungsi.
d. Pembelajaran matematika menganut sistem konsistensi. Kebenaran dalam matematika sesuai dengan struktur deduktif aksiomatik. Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsistensi, tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya.[9]

Menurut teori Gagne yang dikutip oleh Erman Suherman menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika ada dua objek yang diperoleh siswa yaitu objek langsung dan objek tidak langsung. Objek langsung berupa fakta, keterampilan, konsep dan aturan. Objek tak langsung antara lain kemampuan

[9] Erman Suherman, dkk, *Stategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), hal. 65

menyelidiki dan memecahkan masalah. Belajar mandiri dan mengetahui bagaimana semestinya belajar.[10]

Berdasarkan teori di atas, pada saat belajar matematika siswa akan menemukan beberapa fakta, keterampilan, konsep, dan aturan tertentu.Untuk dapat berinteraksi dengan keadaan tersebut siswa harus memiliki kemampuan untuk menyelidiki, memecahkan masalah, belajar mandiri dan mengetahui bagaimana cara belajar yang tepat. Hal ini menuntut siswa untuk belajar secara aktif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran matematika merupakan proses pembentukan perubahan tingkah laku yang dapat mengembangkan kreativitas siswa dalam bernalar dan berpikir untuk memecahkan suatu permasalahan matematika. Wahyudin menyatakan bahwa salah satu untuk mencapai pembelajaran yang optimal guru harus menguasai materi yang akan diajarkan dengan baik dan mampu memilih model pembelajaran yang tepat dalam setiap pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA).[11]

B. Model Pembelajaan *Means-Ends Analysis* (MEA)

1. Pengertian model pembelajaran *Means-Ends Analysis*

Secara etimologis, *Means-Ends Analysis* (MEA) terdiri dari tiga unsur kata, yakni: *Means* berarti ‘cara’, *End* berarti ‘tujuan’, dan *Analysis* berarti

[10]Erman Suherman……..... hal. 33

[11] Moh. Nurdi, *pengaruh strategi Means-Ends Analysis dalam meningkatkat kemampuan penalaran matematika siswa sekolah menengah pertama*, JPPM Vol.10 No. 1 (2007), h.90

‘analisis atau menyelediki secara sistematis.[12] Secara umum *Means-Ends Analysis* (MEA) adalah strategi pemikiran system yang dalam penerapannya merencanakan tujuan keseluruhan. Tujuan tersebut dijadikan dalam beberapa tujuan yang pada akhirnya menjadi beberapa langkah atau tindakan berdasarkan konsep yang berlaku. Pada setiap akhir tujuan, akan berakhir pada tujuan yang lebih umum.[13] MEA bisa diartikan sebagai model untuk menganalisis permasalahan melalui berbagai cara untuk mencapai tujuan akhir yang diinginkan.[14] Jadi, model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) adalah sebuah model yang bertujuan untuk menganalisis sebuah permasalahan untuk mencapai tujuan keseluruhan.

> Dikembangkan pertama kali oleh Newell dan Simon pada 1972, MEA merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam *Artifical Intelligence* untuk mengontrol upaya pencarian dalam program computer pemecahan masalah. Ini juga menjadi salah satu teknik yang digunakan setidaknya sejak 1950 sebagai perangkat kreativitas, dan sering disebutkan dalam buku *engineering* dalam bahasan mengenai metode-metode desain. MEA juga digunakan sebagai salah satu cara untuk mengklarifikasi gagasan seseorang ketika melakukan pembuktian matematika.
>
> MEA merupakan model pembelajaran yang memisahkan permasalahan yang diketahui (*problem state*) dan tujan yang akan dicapai (*goal state*) yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan berbagai cara untuk mereduksi perbedaan yang ada diantara permasalahan dan tujuan. *Means* berarti ‘alat atau cara berbeda yang bisa memecahkan masalah’, sementara *ends* berarti akhir tujuan dari masalah.[15]

---

[12] Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran,* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hal 294

[13] Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum2013*,(Yogyakarta: Ar-Ruzz, 2014), hal 103

[14] Miftahul Huda…….hal 294

[15] Miftahul Huda…….. hal 295

Untuk mencapai *goal state* dibutuhkan beberapa tahapan, antara lain:

1) Mengidentifikasi perbedaan antara kondisi saat ini (*current state*) dan tujuan (*goal state*)
2) Menyusun *subgoal* untuk mengurangi perbedaan tersebut
3) Memilih operator yang tepat serta mengaplikasikannya dengan benar sehingga *subgoals* yang telah disusun dapat dicapai.[16]

Aris Shoimin menjelaskan bahwa model pembelajaran *Means Ends Analysis* adalah variasi dari pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving)*. MEA merupakan metode pemikiran sistem yang dalam penerapannya merencanakan tujuan keseluruhannya. Tujuan tersebut dijadikan dalam beberapa tujuan yang pada akhirnya menjadi beberapa langkah atau tindakan berdasarkan konsep yang berlaku. Pada setiap akhir tujuan, akan berakhir pada tujuan yang lebih umum. Dalam MEA tujuan yang dicapai ada dalam cara dan langkah itu sendiri untuk mencapai tujuan yang lebih umum dan lebih rinci. Model pembelajaran MEA juga dapat mengembangkan berpikir reflektif, kritis, logis, sistematis, dan kreatif.[17]

Sedangkan Suherman menyatakan bahwa: "Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) merupakan model pembelajaran yang menyajikan materi dengan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristik". Dalam strategi pembelajaran MEA, siswa tidak hanya akan

[16] Miftahul Huda…….. hal 295

[17] Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014, h.103

dinilai berdasarkan hasil saja, namun berdasarkan proses pengerjaan. Selain tujuan yang hendak dicapai atau masalah apa yang hendak diselesaikan dan memecahkan suatu masalah ke dalam dua atau lebih subtujuan dan kemudian dikerjakan berturut-turut pada masing-masing subtujuan tersebut. Model pembelajaran ini juga lebih memusatkan pada perbedaan antara pernyataan sekarang dengan tujuan yang hendak dicapai. Dengan karakteristik pembelajaran tersebut, maka menurut Haydar, model pembelajaran MEA dapat mengembangkan kemampuan berpikir reflektif, kritis, sistematis dan kreatif.[18]

Jadi, model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) adalah pembelajaran yang membuat siswa menjadi aktif. Yang mana siswa diajak untuk menganalisis suatu permasalahan dengan menggunakan kemampuan yang mereka miliki untuk mencapai tujuan keseluruhan yang diinginkan.

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Means-Ends Analysis*

MEA bisa diterapkan dengan mengikuti langkah-langkah berikut:[19]

1) Identifikasi perbedaan antara *current state* dan *goal state*

   Pada tahap ini, siswa dituntut untuk memahami dan mengetahui konsep-konsep dasar matematika yang terkandung dalam permasalahan matematika yang disuguhkan. Bermodalkan pemahaman terhadap konsep, siswa dapat melihat sekecil apa pun perbedaan yang terdapat antara *current state* dan *goal state*.

---

[18] Fifih Nurafiah dkk, *Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP antara yang Memperoleh Pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) Dan Problem Based Learning (PBL),* Universitas Pendidikan Indonesia: Jurnal Pengajaran MIPA, Volume 18, Nomor 1, April 2013, h3-4

[19] Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran,* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hal 295

2) Organisani *subgoals*

Pada tahap ini, siswa diharuskan untuk menyusun *subgoals* dalam rangka menyelesaikan sebuah masalah. Penyusunan dalam rangka ini dimaksudkan agar siswa lebih focus dalam memecahkan masalahnya sevara bertahap dan terus berlanjut sampai akhirnya *goal state* dapat tercapai.

3) Pemilihan operator atau solusi

Pada tahap ini, setelah *subgoals* terbentuk, siswa dituntut untuk memikirkan bagaimana konsep dan operator yang efektif dan efisien untuk memecahkan *subgoals* tersebut. Terpecahkannya *subgoals* akan menuntun pemecahan *goal state* yang sekaligus juga bisa menjadi solusi utama.

Dalam buku Aris Shoimin langkah-langkah model pembelajaran MEA sebagai berikut:[20]

1) Tujuan pembelajaran dijelaskan kepada siswa
2) Memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
3) Siswa dibantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, dan lain-lain)
4) Siswa dikelompokkan menjadi 5 atau 6 kelompok (kelompok yag dibentuk harus heterogen). Masing-masing kelompok diberi tugas/soal pemecahan masalah
5) Siswa dibimbing untuk mengidentifikasi masalah, menyederhanakan masalah, hipotesis, mengumpulkan data, membuktikan hipotesis, dan menarik kesimpulan.
6) Siswa dibantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.
7) Siswa dibimbing untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan langkah-langkah *Means-Ends Analysis* (MEA) yang dijabarkan sebelumnya, peneliti mengambil langkah-langkah model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) yang dikemukakan oleh Aris Shoimin. Dimana langkah *Means-Ends Analysis* (MEA) tersebut lebih rinci dibandingkan dengan langkah

[20] Aris Shoimin,68 *Model Pembelajaran Inovatif dalam kurikulum 2013,*(Malang:Ar-Ruzz media),h.103

Miftahul Huda, maksudnya langkah-langkahnya lebih terlihat, lebih dijelaskan langkah-langkahnya satu per satu sehingga lebih memudahkan untuk diterapkan di lapangan nantinya. Dalam penerapan model ini terdapat pembentukan kelompok yang akan melibatkan siswa untuk menyelesaikan masalah. Untuk menunjang berhasilnya penerapan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* maka peneliti menggunakan LKS dalam pembelajaran. Menurut Prayitno "LKS adalah suatu sarana untuk menyampaikan konsep kepada siswa baik secara individu maupun kelompok kecil yang berisi petunjuk untuk melakukan kegiatan".[21]

Menurut Prayitno, beberapa hal yang dituntut dan dimuat dalam sebuah LKS adalah:

a) Petunjuk siswa mengenai topik yang dibahas,pengarahan umum dan waktu yang tersedia untuk mengerjakannya.
b) Tujuan pembelajaran yang diharapkan diperoleh siswa setelah siswabelajar dengan LKS tersebut.
c) Alat-alat pelajaran yang digunakan.
d) Petunjuk-petunjuk khusus tentang langkah-langkah kegiatan ditempuholeh siswa dan diberikan secara terperinci dan diselingi dengan pelaksanaan kegiatan.[22]

3. Prosedur Pembagian Kelompok

Prosedur pengelompokan yang dilakukan pada penelitian ini adalah prosedur pengelompokan heterogenitas. Kelompok heterogenitas bisa dibentuk dengan memperhatikan keanekaragaman gender, latar belakang sosioekonomi dan etnik, serta kemampuan akademis. Hal ini bermanfaat

[21]Edi Prayitno, *Materi Diklat Pedoman Pengembangan Sistem Penilaian,* (Yogyakarta: FMIPA UNY, 2003), h.7.
[22]Edi Prayitno, *Materi Diklat Pedoman*….h.9

untuk melatih siswa menerima perbedaan pendapat dan bekerja dengan teman yang berbeda latar belakang dengan dirinya.[23]

Pada penelitian ini pembentukan kelompok lebih peneliti prioritaskan terhadap kemampuan akademik siswa, dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2.1:Prosedur Pengelompokan Heterogenitas Berdasarkan Kemampuan Akademik.[24]

Langkah I Mengurutkan siswa berdasarkan kemampuan	**Langkah II** Membentuk kelompok pertama	**Langkah III** Membentuk kelompok selanjutnya
1. Ana	1. Ana →	1. Ana
2. David	2. David	2. David →
3. Dst	3. Dst	3. Dst
4. –	4. – ↓	4. – ↓
5. –	5. – → Citra Ana	5. – → Yusuf David
6. –	6. – Klp. 1	6. – Klp. 2
7. –	7. –	7. –
8. –	8. – Dian Rini	8. – Slamet Basuki
9. –	9. –	9. –
10. –	10. –	10. –
11. Yusuf	11. Yusuf	11. Yusuf
12. Citra	12. Citra →	12. Citra
13. Rini	13. Rini →	13. Rini
14. Basuki	14. Basuki	14. Basuki →
15. Dea	15. Dea	15. Dea
16. –	16. –	16. –
17. –	17. –	17. –
18. –	18. –	18. –
19. –	19. –	19. –
20. –	20. –	20. –
21. –	21. –	21. –
22. –	22. –	22. –
23. –	23. –	23. –
24. Slamet	24. Slamet	24. Slamet →
25. Dian	25. Dian →	25. Dian

[23]Anita Lie, *Cooperative Learning*, (Jakarta: PT Grasindo Anggota IKAPI, 2002), hal.41

[24] Anita Lie, *Cooperative Learning Mempraktikan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas,* Jakarta : PT. Gramedia Widiasarna Indonesia, 2014, h.42

Berdasarkan Tabel di atas terlihat bahwa siswa diurutkan dari tingkat kemampuan rendah sampai tingkat kemampuan tertinggi. Pembentukan kelompok 1 dapat dilakukan dengan mengambil siswa dari siswa urut nomor 1 (kemampuan rendah), siswa nomor 25 (kemampuan tinggi), siswa nomor 12 dan 13 (kemampuan sedang). Untuk kelompok II diambil dengan menempatkan siswa dari urut nomor 2, nomor 24, nomor 11 dan nomor 14. Sedangkan untuk kelompok selanjutnya juga dilakukan proses yang sama (mengambil siswa dari urutan kemampuan rendah berikutnya, siswa kemampuan tinggi berikutnya, dan dua siswa berkemampuan sedang berikutnya).

4. Kelebihan dan Kekurangan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA)

a. Kelebihan model pembelajaran MEA

1) Siswa dapat terbiasa memecahkan/menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Menurut Wina Sanjaya Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.[25] Jadi secara tidak langsung MEA dapat meningkatkat kemampuan berpikir kritis siswa.

[25] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidika*n, Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2008, h.220

2) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya
3) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan
4) Siswa dengan kemampuan rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri
5) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab pertanyaan melalui diskusi kelompok
6) MEA memudahkan siswa dalam memecahkan masalah[26]

b. Kelemahan

1) Membuat soal pemecahan masalah yang bermakna bagi siswa bukan merupakan hal yang mudah
2) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat suit sehingga banyak siswa yag mengalami kesulitan bagaimana merespon masalah yang diberikan
3) Lebih dominannya soal pemecahan masalah terutama soal yang terlau sulit dikerjakan, terkadang sembuat siswa jenuh
4) Sebagian siswa bias merasa bahwa kegiatan belajar tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.[27]

[26] Aris Shoimin…….104
[27] Aris Shoimin……..104

C. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana dalam prosesnya cendrung menggunakan strategi pembelajaran ekspositori, strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. [28] Maka pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori.

Adapun beberapa karakteristik dari strategi ekspositori adalah sebagai berikut:

1. Strategi ekspositori ini dilakukan dengan cara menyampaikan materi pelajaran secara verbal, artinya bertutur secara lisan merupakan alat utama dalam melakukan strategi ini. Oleh karena itu, sering orang mengidentikannya dengan ceramah.
2. Biasanya materi pelajaran yang disampaikan adalah materi pelajaran yang sudah jadi. Seperti data atau fakta, konsep-konsep tertentu yang harus dihafal sehingga tidak menuntut peserta didik untuk berfikir ulang.
3. Tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi pembelajaran itu sendiri. Artinya setelah proses pembelajaran berakhir peserta didik

[28] Wina sanjaya, *Kurikulum dan pembelajaran*, (Jakarta : kencana, 2010), hal. 299

diharapkan dapat memahaminya dengan benar dan dapat mengungkapkan kambali materi yang telah diuraikan.[29]

1. Pengertian Strategi Ekspositori

Strategi pembelajaran ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada guru, karena dalam strategi ini, guru memegang peran yang sangat dominan. Melalui strategi ini, guru menyampaikan materi pelajaran secara terstruktur dengan harapan materi pelajaran yang disampaikan itu dapat dikuasai oleh siswa dengan baik.[30]

Dalam strategi pembelajaran ekspositori, guru cenderung memegang kendali proses pembelajaran secara aktif, sementara siswa hanya menerima dan mengikuti apa yang disajikan oleh guru.

2. Langkah-langkah Strategi Ekspositori

Adapun langkah-langkah dalam Strategi Pembelajaran ekspositori menurut Rusmono adalah sebagai berikut:

a. Kegiatan pendahuluan, yang mencakup tiga komponen kegiatan yakni:
   1) Memberikan motivasi dan menarik perhatian siswa dengan tujuan untuk membangkitkan keinginan dan semangat belajar siswa, dapat berupa pujian atau *reward*, memasang atau memperlihatkan alat bantu pembelajaran, dan sebagainya,
   2) Menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi pelajaran yang akan dipelajari siswa, sehingga mereka telah mempunyai pedoman dalam mengikuti pelajaran, dan
   3) Memberikan apersepsi atau pre-tes untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dipelajari sebelumnya, kesiapan mempelajari materi baru, dan pengalaman berhubung dengan

[29] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan,* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008), h. 179

[30] Rusmono, *Strategi Pembelajaran Dengan Problem Based Learning* , (Jakarta: ghalia Indonesia, 2012), hal 66

materi pelajaran, sebelum mereka mengikuti pelajaran. Hal ini perlu dilakukan agar guru memulai pelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.

b. Kegiatan inti atau penyajian isi pelajaran, tahap ini terdiri atas empat kegiatan, yakni:
   1) Menjelaskan isi pelajaran, dengan alat bantu pembelajaran agar siswa lebih mudah menangkap isi atau materi pelajaran.
   2) Pemberian contoh-contoh sehubungan dengan isi atau materi pelajaran.
   3) Memberikan pertanyaan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui hingga manakah materi pelajaran telah dikuasai, materi pelajaran manakah yang kurang dipahami, apa sebab ada kegagalan memahami materi pelajaran tertentu, dan materi pelajaran manakah yang harus diajarkan kembali kepada siswa, dan
   4) Pemberian latihan kepada siswa agar mereka mampu menguasai isi atau materi pelajaran lebih mendalam.
c. Kegiatan penutup, merupakan kegiatan terakhir dari pembelajaran dengan strategi ekspositori. Pada tahap ini, siswa diberikan tes untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, atau untuk mengetahui apa yang telah mereka kuasai dari keseluruhan pelajaran, apa yang tidak berhasil mereka kuasai, apakah masih perlu diberi ulangan dan latihan *reinforcement* bagi siswa tertentu. Hasil dari tes ini dapat digunakan sebagai umpan balik bagi guru untuk memperbaiki proses dan hasil belajar selanjutnya. Selain itu, pada tahap penutup ini kepada seluruh siswa juga diberikan kegiatan tindak lanjut berupa pekerjaan rumah.[31]

Menurut Wina Sanjaya langkah-langkah pembelajaran Strategi ekspositori adalah:[32]

1. Persiapan (*Preparation*)

   Langkah persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Langkah persiapan menrupakan langkah yang sangant penting. Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran dengan

[31]Rusmono, *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu: Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*, ... hal. 69-70.

[32] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008), h. 185-190

menggunakan strategi ekspositori sangat tergantung pada langkah persiapan.

2. Penyajian (*Presentation*)

   Langkah penyajian adalah langkah penyampaian materi pembelajarna sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Yang harus dipikirkan oleh setiap guru adalah bagaiana agar materi peajaran dapat dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa.

3. Menguhubungkan (*correlation*)

   Langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan siswa menangkap keterkaitannya dalam struktur pengetauan yang dimilinya.

4. Menyimpulkan (*generalization*)

   Menyimpulkan adalah langkah untuk memahami inti ari pelajaran yang telah disajikan. Langkah menyimpulkan sangat penting, sebab siswa apat mengambil sari dari proses penyajian.

5. Penerapan(*application*)

   Langkah aplikasi adalah langkah untuk kemampuan siswa setelah mereka menyimak penjelasan guru. Dalam langkah ini guru akan dapat mengumpulkan informasi tentang penguasaan dan pemahaman materi pelajaran oleh siswa.

Berdasarkan langkah-langkah strategi ekspositori yang dijabarkan di atas, peneliti mengambil langkah-langkah strategi ekspositori yang

dikemukakan oleh Rusmono. Dimana langkah-langkah tersebut lebih memudahkan penulis untuk menerapkan di lapangan nantinya.

3. Ciri – Ciri Strategi Pembelajaran Ekspositori

Adapun ciri-ciri pembelajaran ekspositori diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Explanation,* yaitu menerangkan saling ketergantungan suatu peristiwa
2. *Narration,* yaitu penjelasan rangkaian suatu peristiwa
3. *Practive,* yaitu pengulangan keterampilan dalam berbagai situasi
4. *Revision,* yaitu pengulangan suatu unit pelajaran.
5. Siswa belajar dalam kelas yang terpusat pada guru, yang mana hal tersebut didasarkan atas pembelajaran secara keseluruhan dan interaksi secara verbal antara guru dan siswa.[33]

4. Keunggulan dan Kelemahan Strategi Ekspositori

Menurut Wina Sanjaya keunggulan dan kelemahan pada strategi ekspositori adalah:[34]

Keunggulan:

1. Dengan strategi pembelajaran ekspositori guru bisa mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran, ia dapat mengetahui sampai sejauh mana peserta didik menguasai bahan pelajaran yang disampaikan

[33] Rusmono, *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu: Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru* hal. 68.

[34] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan,* (Jakarta: Kencana, 2008), Hal

2. Strategi pembelajaran ekspositori dianggap sangat efektif apabila materi pelajaran yang dikuasai peserta didik cukup luas, sementara itu waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas
3. Melalui strategi pembelajaran ekspositori selain peserta didik dapat mendengar melalui penuturan (kuliah) tentang suatu materi pelajaran, juga sekaligus peserta didik bisa melihat atau mengobservasi (melalui pelaksanaan demonstrasi)
4. Digunakan untuk jumlah peserta didik dan ukuran kelas yang besar.

Kelemahan:

1. Strategi pembelajaran ini hanya mungkin dapat dilakukan terhadap peserta didik yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak secara baik
2. strategi ini tidak mungkan dapat melayani perbedaan setiap individu baik perbadaan kemampuan, perbedaan pengetahuan, minat dan bakat, serta perbedaan gaya belajar
3. Karena strategi lebih banyak diberikan melalui ceramah, maka akan sulit mengembangkan kemampuan peserta didik dalam kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis
4. Keberhasilan strategi pembelajaran ekspositori sangat tergantung kepada apa yang dimiliki guru, seperti persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat, antusiasme, motivasi, dan berbagai kemampuan seperti kemampuan bertutur (komunikasi), dan

kemampuan mengelola kelas. Tanpa itu sudah dapat dipastikan proses pembelajaran tidak mungkin berhasil

5. Oleh karena gaya komunikasi strategi lebih banyak terjadi satu arah , maka kesempatan untuk mengontrol pemahaman peserta didik akan materi pembelajaran akan sangat terbatas pula. Disamping itu, komunikasi satu arah bisa mengakibatkan pengetahuan yang dimiliki peserta didik akan terbatas pada apa yang diberikan pendidik.

D. Perbandingan Model Pembelajaran *Means-End Analysis* (MEA) dengan Pembelajaran Konvensional .

Berdasarkan kegiatan model pembelajaran MEA dan pembelajaran konvensional di kelas.

Tabel 2.2 : Perbandingan Model Pembelajaran MEA Dan Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran MEA	**Pembelajaran Konvensional**
1. Siswa teribat aktif dalam proses pembelajaran	Siswa adalah penerima informasi secara pasif dan belajar individu
2. Pembelajaran diawali dengan aktivitas siswa untuk mempelajari suatu pokok masalah.	Pembelajaran diawali dari defenisi, konsep, dan algoritma yang abstrak
3. Siswa melakukan refleksi/ evaluasi terhadap proses dalam pembelajaran.	Guru bersama siswa melakukan evaluasi secara bersama-sama.
4. Siswa terbiasa mengerjakan soal yang mampu mengasah berpikir kritis	Soal yang diberikan tidak harus berpikir kritis
5. Siswa dibimbing untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	Guru menyimpulkan materi atau guru

E. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian berpikir kritis

Berfikir merupakan salah satu ciri manusia sebagai homo sapiens, sejak mempersepsikan diri manusia mulai berfikir dan proses ini berlanjut sampai akhir hayatnya. Kita ketahui bahwa kelebihan manusia dibandingkan hewan ditentukan oleh kekuatan pikirannya yang secara konsisten dinyatakan dengan perbuatannya melalui proses pengahayatan.

Islam mewajibkan setiap muslim untuk berfikir, sebab bila tidak mendayagunakan pikiran dengan baik maka pasti akal pikiran akan dipenuhi oleh hal-hal yang buruk dan deskruktif. Fungsi berfikir secara mendalam yaitu dapat membebaskan seorang dari belenggu "sihir" artinya kelumpuhan mental atau akal yang menguasai manusia secara menyeluruh.

Pada bidang matematika kita mengenal keterampilan berfikir matematika yang erat kaitannya dengan daya matematika yang mempunyai makna kemampuan atau kekuatan yang berkaitan dengan karakteristik matematika. Matematika dikenal sebagai ilmu deduktif yang berarti sifatnya yang menekankan pada proses deduktif yang memerlukan penalaran logis dan aksiomatik yang mungkin diawali dengan proses induktif meliputi penyusunan konjektur, strategi matematika, analogi dan generalisasi, melalui pengamatan terhadap sejumlah data. Karakterikstik berikutnya matematika dikenal sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis yang artinya konsep-konsep matematika tersusun secara hirarki, terstruktur, logis dan sistematis, mulai dari konsep yang aling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks.

Daya matematika dapat diartikan sebagai kemampuan berfikir matematika atau melaksanakan kegiatan dan proses matematik atau tugas matematik. Ditinjau dari kedalaman atau kekomplekan kegiatan matematik yang terlibat, daya matematik dapat digolongkan dalam dua jenis, yaitu berfikir tingkat rendah (*lower order thingking*) dan berfikir tingkat tinggi (*higher order thingking*).

Menurut Marzano dalam North Carolina Department of Public Instruction berfikir tingkat rendah meliputi aspek-aspek mengingat, memfokuskan dan mengumpulkan informasi. Berfikir tingkat rendah adalah meliputi operasi hitung sederhana, menerapkan rumus matematika secara langsung, mengikuti prosedur. Berfikir tingkat tinggi adalah kapasitas untuk berada pada tingkat yang lebih tinggi dan informasi yang ada mengevaluasi, mempunyai kesadaran metakognitif dan mempunyai kemampuan memecahkan masalah. Pemikiran kreatif, kritis dan konstruktif tidak dapat dipisahkan dari berfikir tingkat tinggi, meliputi mengorganisasi, menganalisis, membangun, menginvestigasi dan mengevaluasi.[35]

Berfikir kritis merupakan proses penggunaan keterampilan berfikir secara efektif untuk membantu seseorang membuat, mengevaluasi dan menggunakan keputusan tentang apa yang harus diyakini atau dikerjakan. Kemampuan ini merupakan bagian dari keterampilan berfikir yang perlu dimiliki oleh setiap anggota masyarakat sebab banyak diselesaikan.[36]

Berpikir kritis dapat dikatakan sebagai bentuk kegiatan mental atau

[35] Ali Hamzah, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika,* (Jakarta: Rajawali, 2014), hal 38

[36] *Ibid,* hal 40

pikiran manusia yang aktif. Menurut Wijaya dalam jurnal Husnidar mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah suatu kegiatan atau proses menganalisis, menjelaskan, mengembangkan atau menyeleksi ide, mencakup mengkategorisasikan, membandingkan, melawankan, menguji argumentasi dan asumsi, menyelesaikan dan mengevaluasi kesimpulan induksi dan deduksi, menentukan prioritas dan membuat pilihan.[37]

Sedangkan menurut Sabandar dalam Jurnal yang sama mengungkap untuk membangun berpikir kritis dalam matematika siswa harus dihadapkan pada masalah yang kontradiktif dan baru sehingga dapat mencari kebenaran dan alasan yang jelas. Sehingga siswa dalam membuat keputusan untuk menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika mampu menghasilkan kesimpulan yang benar.[38]

Glazer juga menyatakan dalam jurnal yang sama bahwa berpikir kritis dalam matematika adalah kemampuan dan disposisi untuk melibatkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematika, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan dan mengevaluasi situasi matematika.[39]

Berfikir kritis secara umum dianggap proses kognitif, tindakan mental, untuk memperoleh pengetahuan. Suatu kegiatan untuk mencapai pengetahuan, dimana melalui kegiatan berfikir manusia dapat mengkaji benda-benda, gejala-gejala dan peristiwa sehingga diperoleh kesimpulan sebagai suatu

---

[37] Husnidar, (2014), *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Disposisi Matematika Siswa, Jurnal Didaktik Matematika (online)*, Volume 1, Nomor 1, April 2014, ISSN 2355-4185, hal 3, diakses 01 Februari 2016

[38] Husnidar, (2014)……. hal 4

[39] Husnidar, (2014)…….. hal 4

pengetahuan.

Disisi lain berfikir kritis adalah berlatih atau memasukkan penilaian evaluasi yang cermat seperti menilai kelayakan suatu gagasan. Menurut Ennis, berfikir kritis adalah berfikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. [40]

Strategi berfikir kritis peserta didik adalah suatu sikap ketika dalam proses pemahaman peserta didik mengungkapkan solusi dari persoalan kemudian dilanjutkan dengan meningkatkannya dengan analisa tentang alasan dari pemahaman itu sehingga bertambah jelaslah ilmu yang diperolehnya. Peserta didik tidak menerima saja hasil perhitungannya dari suatu masalah, akan tetapi ia paham kebenarannya lalu dianalisa kenapa demikian solusinya.[41]

Belajar berfikir kritis adalah belajar untuk menyelesaikan masalah. Karena belajar pada dasarnya suatu aktivitas yang disengaja yang dilakukan oleh individu agar terjadi perubahan kemampuan diri, dari tidak mampu melakukan sesuatu, menjadi mampu melakukan sesuatu, atau yang tadinya tidak terampil menjadi terampil. Siswa yang mampu berfikir kritis adalah siswa yang mampu memahami, memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi permasalahan serta meneliti permasalahan yang diberikan, sehingga mereka mampu menolong dirinya atau orang lain dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi.

---

[40] Ali Hamzah, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika,* (Jakarta: Rajawali, 2014), hal 40

[41] Ali Hamzah……., hal 40

Kemampuan berfikir kritis dapat berkembang dengan adanya pemberian latihan-latihan, seorang siswa melalui proses latihan-latihan berfikir yang tepat dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritisnya. Dalam pembelajaran matematika berfikir kritis menjadi alat untuk memperoleh pemahaman materi pengetahuan serta kompetensi.

Untuk meningkatkan keterampilan berfikir peserta didik, pengajar hendaknya membuka kesempatan pada mereka untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan kreatif secara teratur. Mereka dipancing untuk memeriksa jawabannya dan membahasnya merupakan salah satu jalan kearah itu. Membuat refleksi apa yang telah dicapai, misalkan strategi solusi serta hal yang menarik dalam proses tersebut. Agar teransang untuk memeriksa jawaban dan membahasnya maka dilakukan dengan pertanyaan yang bersifat tantangan seperti adakah cara lain? Bagaimanakah bila…? Apakah yang salah dalam penyelesaian? Apa yang dapat kamu lakukan?[42]

Kemampuan berfikir kritis yang akan diteliti adalah kemampuan berpikir kritis matematika siswa selama diterapkan Model Pembelajaran *Means-Ends Analysis*. Untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematika siswa, peneliti mengunakan suatu tes akhir berupa tes kemampuan berfikir kritis matematika yang berbentuk *essay* (uraian).

Untuk membuat soal berfikir kritis perlu mempertimbangkan beberapa karakteristik soal berfikir kritis, seperti melibatkan logika, penalaran dan uji coba serta disesuaikan dengan situasi nyata dan minat siswa. Untuk

[42] Ali Hamzah……, hal 40

memberikan nilai atau skor pada tes kemampuan berfikir kritis matematika siswa tidak hanya fokus pada hasil akhirnya saja namun langkah–langkah pengerjaannya pun diberi skor.

2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Berikut ini kemampuan berpikir kritis menurut Scriven dalam buku Fisher, yaitu:[43]

a. Mengidentifikasi unsur-unsur dalam kasus beralasan, terutama alasan-alasan dan kesimpulan-kesimpulan.
b. Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.
c. Memperjelas dan menginterpretasikan pernyataan-pernyataan dan ide-ide.
d. Mengadili penerimaan, terutama kredibilitas, dan klaim-klaim.
e. Mengevaluasi argumen-argumen yang beragam jenisnya.
f. Menganalisis, mengevaluasi, dan menghasilkan penjelasan-penjelasan.
g. Menganalisis, mengevaluasi, dan membuat keputusan-keputusan.
h. Menyimpulkan, dan
i. Menghasilkan argumen-argumen.

Selanjutnya Ennis mengidentifikasi 12 indikator berpikir kritis yang dikelompokkan dalam 5 aktifitas sebagai berikut:

1. Memberikan penjelasan sederhana, yang berisi memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pertanyaan.
2. Membangun keterampilan dasar, yang terdiri atas mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu informasi hasil observasi.

[43] Alec Fisher,..., h.8

3. Menyimpulkan, yang terdiri atas kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi dan membuat serta menentukan nilai pertimbangan.
4. Memberikan penjelasan lebih lanjut, yang terdiri atas mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi, serta mengidentifikasi asumsi.
5. Mengatur metode dan taktik, yang terdiri atas menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.[44]

Adapun indikator dan sub indikator menurut kesepakatan secara internasional dari para pakar mengenai berpikir kritis dalam pembelajaran menurut Anderson dalam Jurnal Husnidar adalah:[45]

a. Interpretasi
   1. Pengkategorian
   2. Mengkodekan (membuat makna kalimat)
   3. Pengklasifikasian makna
b. Analisis
   1. Menguji dan memeriksa ide-ide
   2. Mengidentifikasi argument
   3. Menganalisis argumen
c. Evaluasi
   1. Mengevaluasi dan mempertimbangkan pernyataan
   2. Mengevaluasi dan mempertimbangkan argumen.
d. Penarikan kesimpulan
   1. Menyangsikan fakta atau data
   2. Membuat berbagai alternatif konjektur
   3. Menjelaskan kesimpulan
e. Penjelasan
   1. Menuliskan hasil
   2. Mempertimbangkan prosedur

[44]Renol Afrizon, *Peningkatan Perilaku Perkarakter Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang pada Mata Pelajaran IPA-FISIKA Menggunakan Model Problem Based Instruction,* Padang: Jurnal Penelitian Fisika, 2012, h.11

[45] Husnidar,..., h. 74-75

3. Menghadirkan argument

f. Kemandirian
   1. Melakukan pengujian secara mandiri
   2. Melakukan koreksi secara mandiri.

Sedangkan menurut Ennis dalam Jurnal Husnidar menyatakan aspek berpikir kritis serta beberapa indikatornya, sebagai berikut:[46]

a) Memberi penjelasan dasar (klarifikasi).
   1. Memusatkan pada pertanyaan
   2. Menganalisis alasan
   3. Mengajukan dan menjawab pertanyaan klarifikasi (membedakan dan mengelompokkan).
b) Membangun keterampilan dasar
   1. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak
   2. Mengamati dan menggunakan laporan hasil observasi

c) Menyimpulkan
   1. Dengan penalaran deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.
   2. Dengan penalaran induksi dan mempertimbangkan hasil induksi.
   3. Membuat atau menentukan pertimbangan nilai.
d) Memberi penjelasan lanjut
   1. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi dalam tiga dimensi (bentuk, strategi, dan isi).
   2. Mengidentifikasi asumsi.
e) Mengatur strategi dan taktik
   1. Memutuskan tindakan.
   2. Berinteraksi dengan orang lain.

Facione dalam Karim mengungkapkan empat kecakapan berpikir kritis utama yang terlibat di dalam proses berpikir kritis, yaitu: [47]

a. Interpretasi

   Menginterpretasi adalah memahami dan mengekspresikan makna atau signifikansi dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, penilaian, kebiasaan, atau adat,

[46] Husnidar,…, h. 75

[47] Karim, *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model JUCAMA Di Sekolah Menengah Pertama*, Banjarmasin: EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 1, April 2015, h.93

kepercayaan-kepercayaan, aturan-aturan, prosedur atau kriteria-kriteria.

b. Analisis

Analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, deskripsi deskripsi atau bentuk-bentuk representasi lainnya yang dimaksudkan untuk mengekspresikan kepercayaan-kepercayaan, penilaian, pengalaman-pengalaman, alasan-alasan, informasi atau opini-opini.

c. Evaluasi

Evaluasi berarti menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan atau representasi-representasi yang merupakan laporan-laporan atau deskripsi-deskripsi dari persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, kepercayaan atau opini seseorang, dan menaksir kekuatan logis dari hubungan-hubungan inferensial atau dimaksud diantara pernyataan-pernyataan, deskripsi-deskripsi, pertanyaan-pertanyaan, atau bentuk-bentuk representasi lainnya.

d. Inferensi

Inferensi berarti mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal, membuat dugaan-dugaan dan hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan dan menyimpulkan konsekuensi-konsekuensi dari data, situasi-situasi, pertanyaan-pertanyaan atau bentuk-bentuk representasi lainya.

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa[48]

a. Menginterpretasi: memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
b. Menganalisis: mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat strategi matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.
c. Mengevaluasi: menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
d. Menginferensi: membuat kesimpulan dengan tepat.

Berdasarkan uraian di atas indikator kemampuan berpikir krtis yang dipakai dalam penelitian ini adalah indikator yang dikemukakan oleh Facione.

[48]Karim, ..., h.95

3. Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis matematika siswa, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal. Dalam penelitian ini indikator kemampuan berpikir kritis yang ditinjau dapat dilihat dari tabel 2.3berikut :

Tabel 2.3: Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa[49]

Indikator	Skor	Keterangan
Interpretasi	0	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.
	1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.
	2	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.
	3	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.
	4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.
Analisis	0	Tidak membuat membuat model matematika dari soal yang diberikan.
	1	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat.
	2	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa member penjelasan.
	3	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan.
	4	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan member penjelasan yang benar dan lengkap.
Evaluasi	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.
	1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.
	2	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan metode yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.
	3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.
	4	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan

[49] Karim, ..., h.96

Indikator	Skor	Keterangan
		soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan.
Inferensi	0	Tidak membuat kesimpulan.
	1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.
	2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.
	3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.
	4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.

Adapun cara perhitungan nilai persentase adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai Persentase} = \frac{Skor\ Prolehan}{Skor\ Maksimal} x100\%$$

Nilai kemampuan berpikir kritis adaptasi setyowati dalam jurnal Karim yang diperoleh dari perhitungan kemudian dikategorikan sesuai dengan table berikut ini :

Table 2.5 : Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis[50]

Interpretasi (%)	Kategori
$81{,}25 < X \leq 100$	Sangat Tinggi
$71{,}5 < X \leq 81{,}25$	Tinggi
$62{,}5 < X \leq 71{,}5$	Sedang
$43{,}75 < X \leq 62{,}5$	Rendah
$0 < X \leq 43{,}75$	Sangat Rendah

F. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Miral Saputra, Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Bukittinggi tahun ajaran 2017/2018 dengan penelitian yang berjudul "Kemampuan Berrpikir Kritis Matematis

[50] Karim, ..., h.96

Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) Dalam Pembelajaran Matematika kelas VIII di SMPN 2 Ampek Angkek Tahun Pelajaran 2017/2018", kesimpuln dari penelitian ini adallah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas VIII di SMPN 2 Ampek Angkek tahun pelajaran 2017/2018".

2. Penelitian yang dilakukan oleh Fifih Nurafiah, dkk Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia tahun ajaran 2012/2013 dengan penelitian yang berjudul "Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Antara Yang Memperoleh Pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) dan *Problem Based Learning* (PBL)**, k**esimpulan dari penelitian ini adalah
    a. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa antara yang memperoleh pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dengan pembelajaran konvensional.
    b. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa antara yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pembelajaran konvensional.
    c. Namun, tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa antara yang memperoleh pembelajaran

Means-Ends Analysis (MEA) dengan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

d. Respon siswa selama proses pembelajaran matematika terhadap model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) positif.

Adapun perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah tempat, waktu, objek, LKS, dan materi pelajaran yang diteliti, kemudian peneliti ini hanya berfokus kepada model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

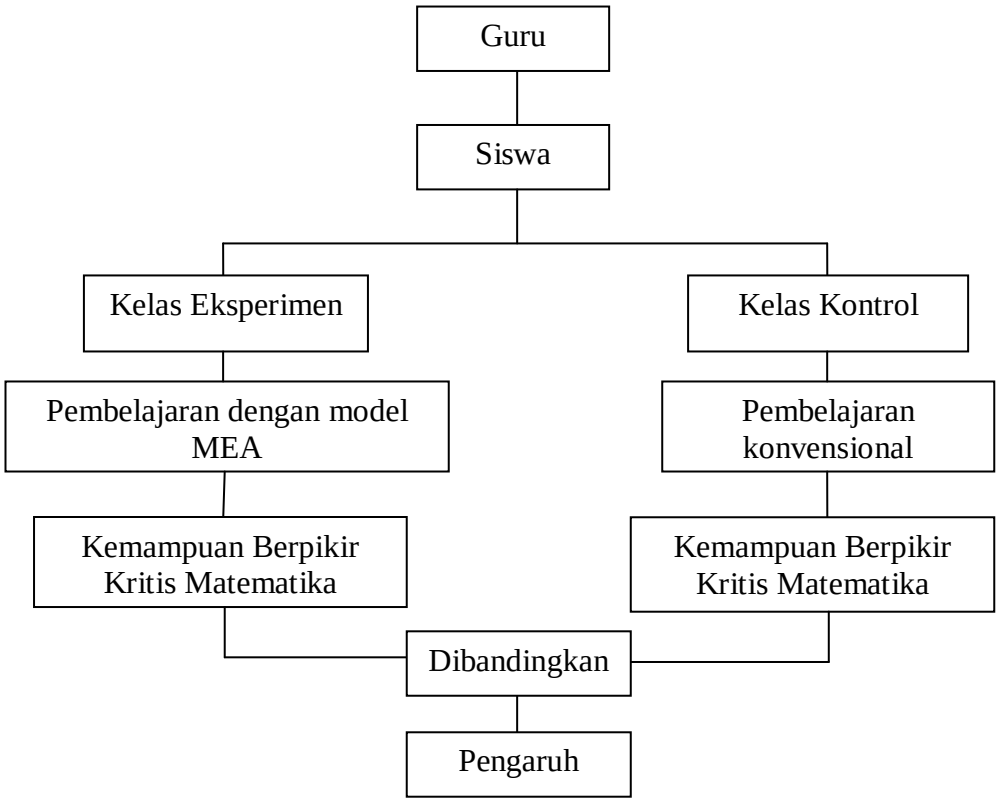
G. Kerangka Konseptual

Tujuan pembelajaran merupakan upaya mengarahkan siswa kedalam proses belajar sehingga mereka dapat memperoleh tujuan belajar sesuai dengan apa yang diharapkan. Suatu tujuan dianggap tercapai bila siswa telah memiliki sejumlah pengetahuan dan kemampuan di bidang yang dipelajarinya, misalnya bidang matematika.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, perlu adanya stimulus dan respon antara guru dan siswa. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran merupakan suatu implementasi dari keaktifan siswa. Ketika menerima materi pelajaran dari guru, siswa dapat berperan aktif dengan cara melakukan aktivitas yang dapat mendukung proses belajar, diantaranya dengan cara berdiskusi, membaca dan memahami materi pelajaran, memberikan pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKS.

Guru sebagai pendidik di tuntut untuk bisa membawa suasana belajar menjadi sesuatu yang tidak membosankan dan monoton, belajar yang tidak membosankan akan memacu interaksi antara siswa dengan guru, begitu pula antara siswa dengan siswa, serta antara siswa dengan materi pelajaran. Dengan kata lain guru diharapkan mampu memilih strategi yang cocok untuk diterapkan di dalam kelas agar dapat menghidupkan kelas dengan suasana belajar yang menyenangkan serta melibatkan gerak fisik siswa.

Untuk kebanyakan situasi dalam kelas, sebaiknya menggunakan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* ini bermanfaat bagi siswa, terutama siswa yang kurang memahami dalam berpikir kritis matematika. Dengan kegiatan membaca siswa akan berhubungan/berinteraksi langsung dengan bahan bacaan. Dari membaca akan timbul pertanyaan-pertanyaan/masalah-masalah yang kemudian siswa akan mencari solusi dari pertanyaan/permasalahan yang mereka temukan tersebut. Dengan penerapan model pembelajaran MEA ini akan meningkatkan kemampuan kritis matematika siswa. Kerangka konseptual dapat digambarkan pada gambar berikut.



Gambar 2.2: Skema Kerangka Konseptual

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan landasan teori, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: ” kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 1 Rao tahun pelajaran 2018/2019.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Ditinjau dari jenis permasalahan serta tujuan penelitian yang telah dikemukakan maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dimaksudkan untuk menyelidiki kemungkinan hubungan sebab akibat dengan cara mengekspos satu atau lebih kelompok eksperimental yang hasilnya dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak dikenai perlakuan.[1] Penelitian eksperimen yang digunakan adalah penelitian pra eksperimen. Penelitian pra eksperimen adalah penelitian yang mengandung ciri eksperimental dalam jumlah yang kecil.[2]

Dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan pembelajaran konvensional.

B. Rancangan Penelitian

Jenis rancangan penelitian yang digunakan adalah "*The Static Group Comparison: Randomized Control-Group Only Design"*, yaitu penelitian yang dilakukan pada dua kelompok sampel, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Means-End Analysis*, sedangkan dikelas kontrol dilakukan proses pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional (ekspositori). Rancangan penelitian ini di deskripsikan sebagai berikut:

---

[1] Syamsuddin & Vismaia, *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), h. 151

[2] Sumadi Suryabrata, *Metodologi Peneltian*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2004), h.99

Tabel 3.1 : Rancangan Penelitian[3]

Kelas	Perlakuan	Post test
Eksperimen	X	O_1
Kontrol		O_2

Keterangan:

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Means-End Analysis*

O_1 : Tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen

O_2 : Tes akhir yang diberikan pada kelas kontrol.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Menurut Sudjana "populasi adalah seluruh sumber data yang memungkinkan memberi informasi yang berguna bagi masalah pendidikan. [4] Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Rao. Populasi tersebut seperti yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2:Jumlah Siswa Kelas VIII SMP N 1 Ra

No	Kelas	Jumlah siswa
1.	VIII 1	31
2.	VIII 2	32
3.	VIII 3	28
4.	VIII 4	30
5.	VIII 5	28
6.	VIII 6	30
Jumlah		**179**

(Sumber: Guru Mata Pelajaran SMP N 1 Rao)

[3] Syamsuddin & Vismaia, *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), hal.158

[4] Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: PT. Tarsito, 2005), h.84

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Sampel haruslah *representatif* dan menggambarkan seluruh karaketristik dari suatu populasi[5]. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak (*Random Sampling*) artinya setiap populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel dalam penelitian.

Mengingat jumlah populasi yang akan diteliti berjumlah 6 kelas maka dibutuhkan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Agar sampel yang diambil *representatif* artinya benar-benar mencerminkan populasi, maka pengambilan sampel dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Mengumpulkan data hasil ulangan harian matematika siswa kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun pelajaran 2018/2019, kemudian dihitung rata-rata dan simpangan bakunya lampiran I halaman 115.

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

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

Keterangan :

$\bar{x}$= nilai rata-rata

xi = nilai rata-rata untuk siswa ke-i

n = jumlah siswa

[5]Muri Yusuf, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif Dan Penelitian Gabungan*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2014), h.150

S = simpangan baku[6]

b. Melakukan uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui populasi berdistribusi normal atau tidak, sehingga langkah selanjutnya tidak menyimpang dari kebenaran.

Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0 =$ Populasi berdistribusi normal

$H_1 =$ Populasi berdistribusi tidak normal

Untuk melihat sampel berdistribusi normal, digunakan uji *Liliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Data $x_1, x_2, \dots, x_n$ diperoleh dari data yang terkecil sampai yang terbesar
2) Data $x_1, x_2, \dots, x_n$ dijadikan bilangan berlaku $z_1, z_2, \dots, z_n$ dengan menggunkaan rumus :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :
Zi = Skor baku untuk siswa ke-i

S = Simpangan Baku

$\bar{X}$ = nilai rata-rata

X_i= Nilai Awal tes Kemampuan Berpikir Kritis untuk siswa ke-i

3) Untuk setiap bilangan baku dan dengan menggunakan daftar distribusi normal baku hitung peluang :

$$F(z_i) = P(P < z_i)$$

4) Hitung proporsi $z_1, z_2, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Proporsi ini dinyatakan dengan $S(z_i)$ dengan menggunakan rumus :

[6] Subana et.al, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2000), h.87

$$S(z_i) = \frac{Banyaknya\ z_1, z_2, \dots, z_n\ yang\ \leq z_i}{n}$$

5) Menghitung selisih antara $F(z_i)$ dengan $S(z_i)$ kemudian menghitung harga mutlaknya
6) Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi symbol L_0,

$$L_0 = maks\ |F(z_i) - S(z_i)|$$

7) Kemudian bandingkan L_o dengan nilai kritis yang diperoleh dari daftar nilai kritis uji *Liliefors* pada taraf $\alpha = 0{,}05$.

Kriteria pengujiannya :

a. Terima H_0 jika $L_0 \leq L_{tabel}$ berarti populasi berdistribusi normal.

b. Tolak H_0 jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti populasi tidak berdistribusi normal.[7]

Dari hasil analisis data pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ diperoleh L_0 masing-masing kelas populasi seperti terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Populasi dengan Uji Lilliefors

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	VIII 1	0,1108	0,159	Data populasi berdistribusi normal
2	VIII 2	0,0972	0,157	Data populasi berdistribusi normal
3	VIII 3	0,1200	0,161	Data populasi berdistribusi normal
4	VIII 4	0,1486	0,161	Data populasi berdistribusi normal
5	VIII 5	0,1069	0,161	Data populasi berdistribusi normal
6	VIII 6	0,0789	0,161	Data populasi berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 3.3 di atas, dapat disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal pada taraf kepercayaan $\alpha = 0{,}05$ karena $L_0 > L_{tabel}$. Uji normalitas masing-masing kelas selangkapnya dapat dilihat pada lampiran II halaman 116 sampai dengan 127.

[7]Sudjana, *Metoda Statistika,…,* hal. 466-467

Untuk lebih mengakuratkan perhitungan peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji normalitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:[8]

a) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*
b) Klik ***Stat***
c) Pilihlah ***Basic Statistics***
d) Klik ***Normality Test***
e) Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***
f) Isikan ***Title***
g) Klik OK[9]

Data berdistribusi normal, apabila nilai *P-value* lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan tidak normal jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji normalitas populasi dengan *Software* Minitab dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan *Software* Minitab

No	Kelas	*P-value*	Keterangan
1	VIII 1	0,161 > 0,05	Data populasi berdistribusi normal
2	VIII 2	0,138 > 0,05	Data populasi berdistribusi normal
3	VIII 3	0,059 > 0,05	Data populasi berdistribusi normal
4	VIII 4	0,070 > 0,05	Data populasi berdistribusi normal
5	VIII 5	0,332 > 0,05	Data populasi berdistribusi normal
6	VIII 6	0,286 > 0,05	Data populasi berdistribusi normal

[8]Joni Warman, *Mengolah Data Penelitian Kuantitatif Menggunakan Minitab*, hal.2
[9] Triyanto, *Pengenalan Minitab,* (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2009), h. 18

Hasil perhitungan uji normalitas dengan *Software* Minitab dapat dilihat pada lampiran III halaman 128 sampai dengan 130.

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada kelas populasi, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing kelas populasi, yaitu kelas VIII 1 sampai dengan VIII 6 berdistribusi normal. Berarti terima H_0 atau populasi berdistribusi normal.

c. Melakukan uji homogenitas variansi.

Uji homogenitas tujuannya adalah untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan uji *Bartlett* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Membuat hipotesis, yaitu :
   H_0: populasi mempunyai variansi yang homogen
   H_1: populasi mempunyai variansi yang tidak homogen.
2) Menghitung variansi masing-masing kelompok
3) Menghitung variansi gabungan dari populasi dengan menggunakan rumus:
$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i{}^2}{\sum(n_i - 1)}$$
4) Menghitung harga satuan *Bartlett* dengan rumus:
$$B = (log\ S^2)\sum(n_i - 1)$$
5) Menghitung harga satuan Chi-kuadrat (χ^2) dengan rumus:
$$\chi^2 = (\ln 10)\{B - \sum(n_i - 1)\log\ S_i{}^2\}$$
6) Membandingkan $\chi^2{}_{hitung}$ dengan $\chi^2{}_{tabel}$ dengan kriteria bila $\chi^2{}_{hitung} < \chi^2{}_{tabel}$ untuk taraf α maka terima H_0 artinya populasi homogen.[10]

Setelah dilakukan perhitungan *uji Barlett* diperoleh $\chi^2_{\text{hitung}} = 0{,}27$. Jika $\alpha = 0{,}05$, dari daftar chi-kuadrat dengan dk = 5 didapat

[10] Sudjana, *Metode*.....,h.263

$\chi^2_{(0.95)(5)} = 11{,}1$. Ternyata $X^2_{hitung} < X^2_{(0{,}95\ ,5)}$ sehingga hipotesis H_0 = $\sigma_1{}^2 = \sigma_2{}^2 = \sigma_3{}^2 = \sigma_4{}^2 = \sigma_5{}^2 = \sigma_6{}^2$ diterima dalam taraf α = 0,05 dengan kesimpulan bahwa **populasi mempunyai variansi homogen**. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran IV halaman 131 sampai dengan 132.

Peneliti juga melakukan uji homogenitas menggunakan alat bantu berupa *Software* Minitab untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software* Minitab
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column of current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C6);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C7); Klik OK
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***ANOVA***
10) Klik ***Test for Equal Variances***
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C6 dan ***Faktor*** dengan C7

12) Isikan ***Title***

13) Klik OK[11]

Data disebut homogen, apabila nilai *P-value* lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan tidak homogen jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji homogenitas populasi dengan *Software Minitab* adalah pada *Bartlett's Test* diperoleh *P-value* = $0{,}998$. Karena *P-value* > α maka disimpulkan bahwa **populasi memiliki variansi homogen**. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran V halaman 133.

d. Melakukan uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata atau tidak. Uji kesamaan rata-rata menggunakan analisis variansi. Uji ini menggunakan teknik ANOVA satu arah dengan langkah sebagai berikut yaitu:[12]

1) Membuat hipotesis
   $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$
   H_1: Sekurang-kurangnya dua rata-rata tidak sama
2) Menentukan taraf nyata (α)
3) Menentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus
   $$f > f_{\alpha}[k-1, N-K]$$
4) Menentukan perhitungan dengan bantuan tabel:

[11] Triyanto,... h. 19
[12] Ronald E.Walpole, *Pengantar Statistika*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka, 1995, h.383

Tabel 3.5 : Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

	Populasi						
	1	2	3	4	5	6	
	X_{11} X_{12} … X_{1n}	X_{21} X_{22} … X_{2n}	X_{31} X_{32} … X_{3n}	X_{41} X_{42} … X_{4n}	X_{51} X_{52} … X_{5n}	X_{61} X_{62} … X_{6n}	
Total	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T …
Nilai Tengah	$\overline{X_1}$	$\overline{X_2}$	$\overline{X_3}$	$\overline{X_4}$	$\overline{X_5}$	$\overline{6}$	$\overline{X}$ …

5) Perhitungannya dengan menggunakan rumus :
   Jumlah Kuadrat Total (JKT) : $\sum_{i=1}^{k} = \sum_{j=1}^{n} = {X^2}_{ij} - \frac{{T_{...}}^2}{N}$
   Jumlah Kuadrat untuk Nilai Tengah Kolom (JKK):
   $\sum_{i=1}^{k} = \frac{{T_i}^2}{N} - \frac{{T_{...}}^2}{N}$
   Jumlah Kuadrat Galat (JKG) : JKT – JKK
6) Masukkan data hasil perhitungan ke tabel berikut :

Tabel 3.6: Analisis Ragam Data Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas Populasi.

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	f hitung
Nilai Tengah Kolom	$JKK = 183{,}53$	$K - 1 = 5$	${s_1}^2 = \frac{183{,}53}{5} = 36{,}71$	$\frac{{S_1}^2}{{S_2}^2} = \frac{36{,}71}{317{,}14} = \mathbf{0{,}1157}$
Galat	$JKG = 54866{,}02$	$N - k = 173$	${s_2}^2 = \frac{54866{,}02}{173} = 317{,}14$	
Total	$JKT = 55049{,}54$	$N - 1 = 178$		

7) Keputusannya.
   H_o diterima jika $f \leq f_{\alpha}\,[\,k-1,\, N-K]$

   H_o ditolak jika $f > f_{\alpha}\,[\,k-1,\, N-K]$.[13]

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh $f_{hitung} = 0{,}1157$ dan $f_{0{,}05(5{,}173)} = 2{,}2141$. Jadi, $f_{hitung} \leq f_{0{,}05(5\,,173)}$ hipotesis H_0 diterima artinya **populasi memiliki kesamaan rata-rata**. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VI halaman 134 sampai dengan 136.

[13] Ronald E.Walpole, ...h.383-389

Untuk lebih mengakuratkan perhitungan peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam menguji kesamaan rata-rata populasi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software* Minitab;
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C6);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C7); Klik OK
8) Klik ***Stat***;
9) Pilihlah ***ANOVA***;
10) Klik ***One-Way***;
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C6 dan ***Faktor*** dengan C7;
12) Isilah ***confidence level***;
13) Klik OK.[14]

Berdasarkan pengujian data populasi dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan *Software* Minitab diperoleh *P-value* =

[14] Triyanto, ... h. 11

0,989 , karena *P-value* > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa **populasi memiliki kesamaan rata-rata**. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VII halaman 133.

e. Menentukan sampel

BSetelah dilakukan perhitungan data diperoleh populasi berdistribusi normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata, maka peneliti melakukan pengambilan sampel yang dilakukan secara acak *(Random Sampling)*. Adapun langkah-langkah dalam pengambilan sampel yang penulis lakukan adalah dengan cara tradisional, yaitu:

1) Tentukan jumlah populasi yang dapat ditemui
2) Daftar semua anggota dalam populasi, masukkan dalam kotak yang telah diberi lubang penarikan
3) Kocok kotak tersebut dan keluarkan lewat lubang pengeluaran yang telah dibuat
4) Nomor anggota yang keluar adalah mereka yang ditunjuk sebagai sampel penelitian
5) Lakukan terus sampai jumlah yang diinginkan dapat dicapai.[15]

Kertas yang pertama terambil merupakan kelas eksperimen, sedangkan kertas pada pengambilan kedua merupakan kelas kontrol. Kertas yang pertama terambil adalah kelas VIII 2, kelas ini penulis jadikan sebagai kelas eksperimen. Pada kejadian pengambilan kedua yang keluar adalah kelas VIII 1, kelas ini penulis jadikan sebagai kelas kontrol.

[15]Prof. Sukardi, Ph. D, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), h. 58

D. Variabel dan Data

1. Variabel

Variabel merupakan sesuatu yang dijadikan fokus penelitian. Menurut D.A de Vaus variabel merupakan sebuah karakteristik yang memiliki lebih dari satu kategori.[16] Menurut hubungan antara satu variabel yang lain maka variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi, menjelaskan, atau menerangkan variable yang lain.[17] Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah perlakuan berupa model pembelajaran *Means-Ends Analisys* pada mata pelajaran matematika di kelas VIII 2 SMP N 1 Rao 2018/2019.sss

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain tetapi tidak dapat mempengaruhi variabel yang lain. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat adalah nilai kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII 2 SMP N 1 Rao 2018/2019 dengan model *Means-Ends Analisys*

2. Data Penelitian

a. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

---

[16] Hadeli, *Metode Penelitian* .....,h.27

[17] Muri Yusuf, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif Dan Penelitian Gabungan*, Jakarta: Prenada Media Group, 2014, h.109

1) Data primer

Data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari sumber utamanya.[18] Data primer dalam penelitian ini adalah data kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diperoleh setelah mengadakan eksperimen kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019 yang menjadi sampel dalam penelitian ini.

2) Data sekunder yaitu data yang telah tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen atau data yang telah dirsipkan.[19] Data sekunder dalam penelitian ini data nilai tes awal kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019. Data tersebut peneliti peroleh dari guru bidang studi matematika itu sendiri.

b. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Rao yang terdaftar pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019, guru bidang studi matematika kelas VIII dan tata usaha SMP N 1 Rao.

E. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian dibagi atas tiga tahap yaitu penelitian tahap perencanaan, tahap pelaksanaan proses belajar mengajar, dan tahap penyelesaian.

[18] Sumadi Suryabrata,.....,hal. 84
[19] Sumadi Suryabrata, ... hal. 85

1. Tahap persiapan

Sebelum penelitian dilaksanakan peneliti mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian yaitu sebagai berikut:

a. Melaksanakan observasi awal ke sekolah untuk melihat proses pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas. Observasi dilakukan pada tanggal 6 Agustus 2018
b. Mengumpulkan nilai tes awal berupa tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019 dapat dilihat pada lampiran I halaman **119**.
c. Menetapkan tempat yaitu SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019 dan jadwal penelitian dimulai tanggal 13 September 2018 sampai tanggal 29 September 2018.
d. Mengkonsultasikan jadwal penelitian pada guru bidang studi matematika yang bersangkutan
e. Mengurus surat izin dari pihak kampus dibuktikan dengan surat izin dari kampus (Terlampir).
f. Menentukan jadwal penelitian. Dilaksanakan selama empat kali pertemuan termasuk tes akhir. Dibuktikan dengan surat penelelitian dari sekolah (Terlampir).
g. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol beserta Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk kelas

eksperimen. RPP kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran VIII halaman 129 dan RPP kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran VIII halaman 152. Dan LKS pada lampiran IX halaman 178.

h. Mempersiapkan kisi-kisi soal uji coba tes kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada lampiran X halaman 201.

i. Menyusun soal uji coba sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat. Dapat dilihat pada Lampiran XI pada halaman 203

j. Membuat kunci jawaban soal uji coba. Dapat dilihat pada Lampiran XII pada halaman 204

k. Melakukan validasi RPP, LKS, dan soal uji coba kepada dua orang tim ahli bapak Deby Yuliandra M.Pd, bapak Charles, M.Pd.I dan ibu Darmainis S.Pd dapat dilihat pada lampiran XIII pada halaman 207.

l. Melakukan soal uji coba tes akhir pada kelas yang bukan merupakan kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal di uji cobakan pada kelas VIII 6 yang beranggotakan 30 siswa, tapi saat melakukan tes 6 siswa tidak hadir karena alasan izin, sakit dan tampa keterangan. Jadi, yang mengikuti tes uji coba berjumlah 24 orang pada tanggal 22 september 2018.

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen peneliti

melaksanakan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* dan pada kelas kontrol peneliti melaksanakan pembelajaran konvensional. Untuk kelas eksperimen penelitian ini dilaksakan pada hari Kamis tanggal 13, 20, dan 27 September 2018, sedangkan untuk kelas kontrol dilaksanakan pada hari Senin tanggal 17 September 2018, 18 September 2018, dan 24 September 2018. Adapun langkah-langkah pembelajaran pada kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.7 : Langkah-langkah Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen	**Kelas Kontrol**
1	**2**
Kegiatan Awal (10 menit) a. Guru memberi salam dan mengabsen siswa b. Guru meminta siswa untuk berdo'a c. Guru mengingatkan kembali materi tentang sebelumnya d. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai e. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih f. Guru memberikan pengarahan kepada siswa mengenai pelaksanaan dan langkah-langkah pembelajaran dengan model MEA	**Kegiatan Awal (10 menit)** a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam. b. Guru membimbing siswa berdo'a, membaca al'quran dan mengecek kehadiran siswa dengan mengambil absen. c. Guru mengecek kesiapan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. ***Apersepsi*** Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya. ***Tujuan*** Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai. ***Motivasi*** a. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.

Kegiatan Inti (65 menit) a. Guru menugaskan siswa untuk mempelajari konsep-konsep penting tentang materi yang akan dipelajari. b. Siswa dibantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, dan lain-lain). c. Siswa dikelompokkan menjadi 5 atau 6 kelompok. * d. Setiap kelompok diberikan LKS, kemudian diminta untuk membaca dan memahami langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian masalah. e. Masing-masing kelompok diberi tugas/ soal pemecahan masalah. Yang terdapat dalam LKS yang berkaitan dengan koordinat kartesius. f. Siswa dibimbing siswa dan diarahkan dalam diskusi kelompok untuk mengidentifikasi masalah, menyederhanakan masalah, dan menarik kesimpulan dari tugas kelompok yang diberikan berkaitan dengan koordinat kartesius.* g. Siswa dibantu siswa untuk melakukan refleksi dan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.* h. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika ada hal yang kurang dipahami.	**Kegiatan Inti (65 menit)** ***Eksplorasi*** *a.* Guru menjelaskan materi pelajaran *b.* Guru memberikan beberapa contoh soal *c.* Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mencatat materi yang sudah dijelaskan ***Elaborasi*** a. Guru memberikan soal-soal latihan kepada siswa b. Guru meminta siswa mengerjakan soal latihan secara individu ***Konfirmasi*** a. Guru menunjuk beberapa perwakilan siswa untuk menuliskan jawaban mereka di papan tulis b. Guru bersama siswa memeriksa jawaban dari soal latihan tersebut c. Guru memberikan kebenaran terhadap jawaban siswa jika terdapat kesalahan d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya a. Guru memberikan ulasan dan penekanan konsep dari materi yang telah dipelajari
Penutup (5 menit) a. Siswa dibimbing untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Untuk selanjutnya secara bersama menemukan manfaat langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran yang telah berlangsung.* b. Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan	Penutup (5 menit) a. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang sudah di pelajari b. Guru memberikan tes kepada siswa untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan

berikutnya.	c. Guru memberikan PR dan menugaskan siswa untuk membaca materi selanjutnya

F. Tahap penyelesaian

Setelah melakukan pembelajaran maka siswa di beri tes akhir. Tes akhir dilakukan pada kelas kontrol pada hari selasa 25 September 2018 dan eksperimen pada hari jum'at 28 September 2018. Kemudian data diolah dengan menggunakan uji statistika yang cocok.

G. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan instrumen penelitian yaitu tes akhir dengan indikator berpikir kritis yang bertujuan untuk mengukur tingkat berpikir kritis matematika siswa. Tes yang akan diberikan tes tertulis berbentuk essay, untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep berpikir kritis matematika siswa. Tes tipe essay dipilih agar dapat dilihat bagaimana kemampuan siswa sesungguhnya melalui uraian jawaban yang diberikannya. Tes disusun sesuai dengan ke-4 indikator kemampuan berpikir kritis matematika yaitu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan inferensi. Kemudian untuk melakukan penskoran kemampuan berpikir kritis matematika peneliti menggunakan pedoman penskoran yang pada tabel berikut:

Tabel 3.8: Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa.[20]

Indikator	Skor	Keterangan
Interpretasi	0	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.
	1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.
	2	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.
	3	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.
	4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.
Analisis	0	Tidak membuat membuat model matematika dari soal yang diberikan.
	1	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat.
	2	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa member penjelasan.
	3	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan.
	4	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan member penjelasan yang benar dan lengkap.
Evaluasi	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.
	1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.
	2	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.
	3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.
	4	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan.
Inferensi	0	Tidak membuat kesimpulan.
	1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.
	2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.
	3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.
	4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.

Tes kemampuan berpikir kritis matematika pada mata pelajaran matematika dikembangkan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

[20]Karim, *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model JUCAMA Di Sekolah Menengah Pertama,* Banjarmasin: EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 1, April 2015, h. 96

a. Menentukan tujuan mengadakan tes, yaitu untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang menggunakan model *Means-End analysis* pada kelas eksperimen dengan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
b. Mengadakan pembatasan terhadap bahan yang akan diujikan
c. Membuat kisi-kisi soal tes uji coba. Kisi-kisi soal tes disusun dalam bentuk tabel yang memuat tentang Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar yang ingin dicapai, indikator soal, dan indikator yang akan diujikan. Kisi-kisi soal disusun agar mempermudah dalam pembuatan soal. Dapat dilihat pada lampiran X halaman 201.
d. Menyusun tes dan kunci jawaban berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat dapat dilihat pada lampiran XI halaman 203 dan lampiran XII halaman 204.
e. Melakukan validasi soal uji coba kepada tim ahli

   Validitas adalah tingkat ketetapan tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu tes dianalisa dengan validitas isi atau validitas kurikulum, validitas isi mempersoalkan apakah isi butir tes yang diujikan itu mencerminkan isi kurikulam yang seharusnya diukur atau tidak. untuk menguji validitas isi yaitu

dengan membandingkan antara kisi-kisi soal dengan butir soalnya.[21] Yang divalidasi oleh dosen dan guru yaitu Bapak Debby Yuliandra,M.Pd, Bapak Charles M.Pd.I serta ibu Darmainis,S.Pd

f. Melakukan uji coba

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas sampel, terlebih dahulu tes diuji coba pada kelas selain kelas sampel pada tangal 22 September 2018 . Uji coba ini dilakukan pada kelas yang memiliki ciri-ciri yang sama dengan kelas sampel yaitu berdistribusi normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata yaitu kelas VIII 6 yang berjumlah 24 orang. Uji coba dilakukan untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal agar tes yang akan diberikan mempunyai kualitas yang baik.

g. Menganalisis hasil uji coba soal tes akhir

Analisis hasil uji coba soal dilakukan untuk menentukan kualitas soal yang baik, kurang baik dan soal yang tidak baik sama sekali untuk dipakai pada tes akhir. Dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Validasi Tes

Validitas merupakan sejauh mana instrumen itu merekam/ mengukur apa yang dimaksudkan untuk direkam atau diukur. Suatu alat ukur disebut memiliki validitas jika alat ukur tersebut isinya layak mengukur obyek yang seharusnya diukur dan sesuai

[21] M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada,1994), h.

dengan kriteria tertentu.[22] Artinya kesesuaian antara alat ukur dengan fungsi pengukuran dan sasaran pengukuran. Bilamana alat ukur yang digunakan tidak valid, maka data yang diperoleh juga tidak valid dan kesimpulan yang diperoleh menjadi salah. Untuk menguji validitas empiris dapat digunakan jenis statistika Korelasi *product moment* dengan angka kasar dengan rumus.[23]

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Banyak siswa

X = Skor butir

Y = Skor table

ΣXY = Jumlah perkalian antara skor item dan skor total

ΣX = Jumlah skor item

ΣY = Jumlah skor total.

Setelah diperoleh nilai r_{xy} kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} *product* moment untuk taraf nyata $\alpha = 0{,}05$, dan derajat kebebasannya ($df = N - 2$) yaitu $df = 26 - 2 = 24$

[22] Sumadi Suryabrata,...., h.60

[23] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2009, h.254

Kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal valid

Jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ berarti soal tidak valid.[24]

Setelah didapat keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut

Tabel 3.9 Kriteria Penafsiran Mengenai Indeks Korelasi *Product Moment* [25]

Nilai r_{11}	Kriteria
$0{,}81 \leq r_{11} \leq 1{,}00$	Sangat tinggi
$0{,}61 \leq r_{11} \leq 0{,}80$	Tinggi
$0{,}41 \leq r_{11} \leq 0{,}60$	Sedang
$0{,}21 \leq r_{11} \leq 0{,}40$	Rendah
$0{,}00 \leq r_{11} \leq 0{,}20$	Sangat rendah

Berdasarkan hasil analisis validitas tes akan diperoleh nilai r_{xy} masing-masing item soal kemudian dicocokkan dengan kriteria interprestasi *product moment* dengan angka kasar. Hasil analisis validasi soal tes uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.10 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes

No Soal	Korelasi Product Moment (r_{xy})	r table	Keputusan	Kriteria Validasi
1	0.728	0,4044	Valid	Tinggi
2	0.686		Valid	Tinggi
3	0.807		Valid	Tinggi

[24] Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian*, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2014), h.164

[25] Zainal Arifin, ..., h.257

Berdasarkan tabel 3.12 dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1,2 dan 3 memiliki kriteria. Perhitungan validasi soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 231.

2. Reliabilitas tes

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan, dimana suatu tes dapat dilakukan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk melihat reliabilitas tes bentuk uraian dipakai rumus *Alpha* sebagai berikut:[26]

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} \sigma^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Rumus variansi :[27]

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \qquad \sigma_t{}^2 = \frac{\sum x_t{}^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien realibilitas tes

$\sum_{i=1}^{n} \sigma_i{}^2$ = Jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = Varians total

n = Banyak butir item yang dikeluarkan dalam tes.

N = Banyak Siswa

x_t = Jumlah total skor siswa

[26] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan,* Jakarta: Bumi Aksara, 2007, hal.109

[27] Suharsimi Arikunto, ..., hal.110

Nilai r_{11} yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan r pada tabel, jika $r_{11} > r_{tabel}$ makates tersebut reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.[28]

Kriteria yang digunakan untuk menentukan tingkat reliabilitas tes adalah:

Tabel 3.11. Kriteria Reliabilitas Tes. [29]

Nilai r_{11}	Kriteria
$0.80 \leq r_{11} \leq 1.00$	Reliabilitas tinggi sekali
$0.60 \leq r_{11} < 0.79$	Reliabilitas tinggi
$0.40 \leq r_{11} < 0.59$	Reliabilitas sedang
$0.20 \leq r_{11} < 0.39$	Reliabilitas rendah
$0.00 \leq r_{11} < 0.19$	Reliabilitas sangat rendah sekali

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas soal uji coba tes diperoleh $r_{11} = 0{,}4066$ kemudian dikonsultasikan dengan nilai tabel r *product moment* dengan $df = 24 - 2 = 22$ dan $\alpha = 0{,}05$ maka diperoleh $r_{tabel} = 0{,}4044$, karena $r_{11} = 0{,}4066$ lebih besar dari $r_{tabel} = 0{,}4044$, maka dapat disimpulkan bahwa soal tes uji coba yang dianalisis dengan rumus *alpha* adalah reliabel dengan kriteria sedang. Perhitungan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada lampiran XV halaman 233**.**

3. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit mudahnya suatu soal.Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit.

[28] Suharsimi Arikunto, ..., hal.112

[29] Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hal. 100

Menurut Zainal Arifin, untuk menghitung tingkat kesukaran dapat digunakan langkah-langkah berikut:[30]

a. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$Rata - rata = \frac{Jumlah\ skor\ peserta\ didik\ tiap\ soal}{Jumlah\ peserta\ didik}$$

b. Meghitung tingkat kesukaran (TK) dengan rumus:

$$Tingkat\ kesukaran = \frac{rata - rata}{skor\ maksimum\ tiap\ soal}$$

c. Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:

0,00 – 0,30 = sukar
0,31 – 0,70 = sedang
0,71 – 1,00 = mudah

d. Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan caramembandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria.

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti memperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,474	Sedang
2	0,526	Sedang
3	0,375	Sedang

Berdasarkan tabel 3.14 dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, dan 3 mempunyai kriteria sedang. Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XVI halaman 235.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengukur kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

[30] Zainal Arifin, ..., hal.135

Menurut Zainal Arifin, untuk menentukan daya pembeda soal dapat digunakan langkah-langkah berikut:[31]

a) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
b) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
c) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik banyak (di atas 30) dapat ditetapkan 27%
d) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
e) Menghitung daya pembeda (DP) soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{SkorMaks}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda
$\bar{X}KA$ = rata- rata kelompok atas
$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

f) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:[32]

0,40 keatas = Sangat baik
0,30 - 0,39 = Baik
0,20 - 0,29 = Cukup, soal Perlu diperbaiki
0,19 ke bawah = Soal kurang baik, soal harus dibuang

Menurut Suharsimi Arikunto dibedakan antara kelompok kecil (kurang dari 100) dan kelompok besar (100 orang ke atas). Untuk kelompok kecil seluruh teste dibagi 2 sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah.[33]Apabila banyaknya subjek peserta tidak genap sehingga tidak dapat dibagi dua sama banyak maka sebelum dibagi dua harus disisihkan salah seorang

[31] Zainal Arifin, ..., h. 133
[32] Zainal Arifin, ..., h. 133
[33] Suharsimi Arikunto, *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan,*…, h. 227

(secara lotre), kemudian dibagi dua.[34]Karena dalam pelaksanaan soal uji coba jumalah siswa genap yaitu 24 orang siswa maka dibagi 2 sama besar yaitu 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah.

Tabel 3.13 Hasil Perhitungan Tingkat Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes

No soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,31	Baik
2	0,32	Baik
3	0,36	Baik

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 memiliki daya pembeda baik dan soal nomor 2, 3 memiliki daya pembeda sangat baik. Perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XVII halaman 236.

Tabel 3.14 Hasil Analisis Soal Uji Coba

No	Validitas	Kriteria	Reabilitas	Kriteria	TK	Kriteria	DP	Kriteria	Ket
1	0,728	Tinggi	0,4066	sedang	0,474	Sedang	0,31	Baik	Dipakai
2	0,686	Tinggi			0,526	Sedang	0,32	Baik	Dipakai
3	0,807	Tinggi			0,375	Sedang	0,36	Baik	Dipakai

Setelah dilakukan perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal uji coba tes, maka soal nomor 1, 2 dan 3 dipakai. Hasil perhitungan hasil analisis soal uji coba dapat dilihat lebih jelas pada lampiran XVIII halaman 237.

[34] Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian,* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 177

H. Teknik Analisis Data

Untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir kritis matematika siswa perlu dilakukan analisis dengan uji normalitas, uji homogenitas variansi dan uji hipotesis.

1. Uji Normalitas

Dalam uji normalitas akan dilakukan uji hipotesis. Untuk melihat sampel berdistribusi normal digunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah:

1) Data X_1, X_2, X_3, ..., X_n yang diperoleh dari data yang terkecil hingga ke data yang terbesar
2) Data X_1, X_2, X_3, ..., X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, Z_3, ..., Z_n dengan rumus sebagai berikut:

$$Z_i = \frac{X_i - X_r}{S}$$

Keterangan:

X_i : Nilai siswa yang diperoleh siswa yang ke-I

X_r : Nilai rata-rata

s : Simpangan baku

3) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang. $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$.
4) Dengan menggunakan daftar proporsi Z_1, Z_2, Z_3, ..., Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i, jika proporsi ini dinyatakan dengan $S(Z_i)$, maka:

$$S\ (z_i) = \frac{banyaknya\ z_1, z_2, z_3, \cdots, z_n\ yang \leq z_i}{n}$$

5) Menghitung selisih antara $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
6) Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi simbol $L_{0,}, L_0 = maks\left|F(z_i) - S(z_i)\right|$
7) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis (L_{tabel}) yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji Lilifors pada taraf

$a = 0{,}05$. Kriterianya adalah terima H_0 bahwa data berdistribusi normal jika $L_0 \leq L_{tabel}$ dan tolak H_0 jika $L_0 > L_{tabel}$.

Peneliti juga melakukan uji normalitas menggunakan alat bantu berupa *Software* Minitab untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:[35]

a) Inputkan data ke dalam *Software* Minitab

b) Klik ***Stat***

c) Pilihlah ***Basic Statistics***

d) Klik ***Normality Test***

e) Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***

f) Isikan ***Title***

g) Klik OK

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sampel bertujuan untuk melihat apakah kedua data sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak.[36] Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, variansi kedua data sampel homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, variansi kedua data sampel tidak homogen

Dalam hal ini yang akan diuji $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, dimana σ_1 dan σ_2 adalah simpangan baku dari masing-masing kelompok sampel.[37]

---

[35] Joni Warman, ..., h.2

[36] Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian, ...* , h. 318

[37] Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akba, *Pengantar Statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), h. 134

Uji homogenitas dilakukan dengan uji F dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Tulis H_0 dan H_1 yang diajukan, yaitu:
   $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$
   $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$
2) Tentukan nilai sebaran F dengan $v_1 = n_1 - 1$, dan $v_2 = n_2 - 1$
3) Tetapkan taraf nyata $\alpha = 0{,}10$
   Tentukan wilayah kritiknya jika $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$
   Maka wilayah kritiknya yaitu:
   $f < f_{1-\frac{\alpha}{2}(v_1,\ v_2)}$, dan $f > f_{\frac{\alpha}{2}(v_1,\ v_2)}$
4) Tentukan nilai f bagi pengujiannya $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$
   $$f = \frac{S_2^1}{S_2^2}$$
   Keterangan:
   f = varian kelompok data
   S_1^2 = varian kelas eksperimen
   S_2^2 = varian kelas kontrol
5) Keputusannya:
   H_0 diterima jika $f_{1-\frac{\alpha}{2}(v_1,\ v_2)} < f < f_{\frac{\alpha}{2}(v_1,\ v_2)}$, berarti datanya homogen. H_0 ditolak jika $f < f_{1-\frac{\alpha}{2}(v_1,\ v_2)}$ atau $f > f_{\frac{\alpha}{2}(v_1,\ v_2)}$ berarti datanya tidak homogen.[38]

Peneliti juga melakukan uji homogenitas menggunakan alat bantu berupa *Software* Minitab untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:[39]

1) Inputkan data ke dalam *Software* Minitab
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns…***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;

[38] Ronald E Walpole, *Pengantar Statistik*, …, h.314-315
[39] Joni Warman, ..., hal.5

6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C3);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C4); Klik OK
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***Basic Statistics***
10) Klik ***2 Variances***
11) Isilah pada kotak ***Samples*** dengan C3 dan ***Subscripts*** dengan C4
12) Klik OK.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis brtujuan untuk melihat perbandingan kemampuan berpikir kritis matematika kedua kelas sampel.

Hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Means-End Analisys* (MEA) sama dengan yang mengikuti pembelajaran konvensional kelas VIII SMP N 1 Rao tahun pelajaran 2018/2019

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Means-End Analisys* (MEA) lebih baik dengan mengikuti pembelajaran konvensional kelas VIII SMP N 1 Rao tahun pelajaran 2018/2019

μ_1 dan μ_2 merupakan perbedaan kemampuan berpkir kritis matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Means-End Analisys* (MEA) dengan pembelajaran konvensional pada kelas sampel. Kalau terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan.[40] Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh data berdistribusi normal dan variansi homogen, maka dilakukan uji t[41]:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1){s_1}^2 + (n_2 - 1){s_2}^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dimana :

$\overline{X_1}$ = Nilai rata-rata kelas eksperimen
$\overline{X_2}$ = Nilai rata-rata kelas kontrol
${s_1}^2$ = Standar deviasi kelas eksperimen
${s_2}^2$ = Standar deviasi kelas kontrol
s = Standar deviasi gabungan
n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen
n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

Keputusannya

[40] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan,* (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 112
[41] Sudjana, *metode*..., h. 249

Terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$, dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan taraf nyata $a = 0{,}05$ dan dk = $n_1 + n_2 - 2$. Untuk harga t lainnya H_0 ditolak [42] . Yang menandakan bahwa ada pengaruh signifikan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Means-End Analisys* (MEA) dengan yang mengikuti pembelajaran konvensional kelas VIII SMP N 1 Rao.

[42]Sudjana, *Metode Statistika*..... hal. 239

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dijelaskan hasil penelitian yang telah diperoleh selama pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019.

A. Deskripsi Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa

Bagian ini memaparkan pendiskripsian data dari instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Setelah dilaksanakan tes kemampuan berpikir kritis matematika, diperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Tes ini diikuti oleh 32 orang siswa kelas eksperimen dan 31 orang siswa kelas kontrol .

Namun dalam pelaksanaan penelitian dikelas eksperimen pada pertemuan ke-1 ada 1 orang siswa yang tidak hadir karena alasan izin, pertemuan ke-2 ada 2 orang siswa yang tidak hadir karena alasan izin, sedangkan pada pertemuan ke-3 ada 2 orang yang tidak hadir karena alasan sakit dan izin. Sehingga jumlah sampel di kelas eksperimen berkurang menjadi 28 orang. Sedangkan di kelas kontrol pada pertemuan ke-1 ada satu orang siswa yang tidak hadir tampa keterangan. Sehingga jumlah sampel di kelas kontrol berkurang menjadi 30 orang. Dalam pelaksanaan penelitian semuanya mengikuti dengan baik.

Soal yang digunakan pada tes kemampuan berpikir kritis berjumlah 3 item soal. Setiap soal mengacu pada semua indikator yang sama, yaitu:

menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, menginferensi. Skor dalam tes kemampuan berpikir kritis untuk setiap indikatornya dimulai dari skor tertinggi yaitu 4 sampai dengan skor terendah yaitu 0.

Setelah dilaksanakan tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa, diperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa ini diikuti oleh 28 orang siswa kelas eksperimen dan 30 orang siswa kelas kontrol. Hasil tes yang diperoleh disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 4.1. Distribusi Hasil Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas Sampel

Kelas	N	Nilai Maks	Nilai Min	$\bar{x}$	S
Eksperimen	28	92	35	71,96	15,25
Kontrol	30	88	33	60,57	17,80

Data pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu kelas eksperimen mempunyai rata-rata 71,96 dan kelas kontrol 60,57, serta simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol. Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa dapat dilihat pada lampiran XX halaman 240.

Data tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas sampel lebih rinci dapat dilihat melalui masing-masing item soal tes sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematika. Kemampuan siswa pada masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis matematika diberi skor 0, 1, 2, 3 atau 4 sesuai dengan kriteria berdasarkan rubrik penskoran kemampuan berpikir kritis matematika. Rincian data tes kemampuan berpikir kritis

matematika siswa kelas sampel untuk masing-masing indikatornya sebagai berikut:

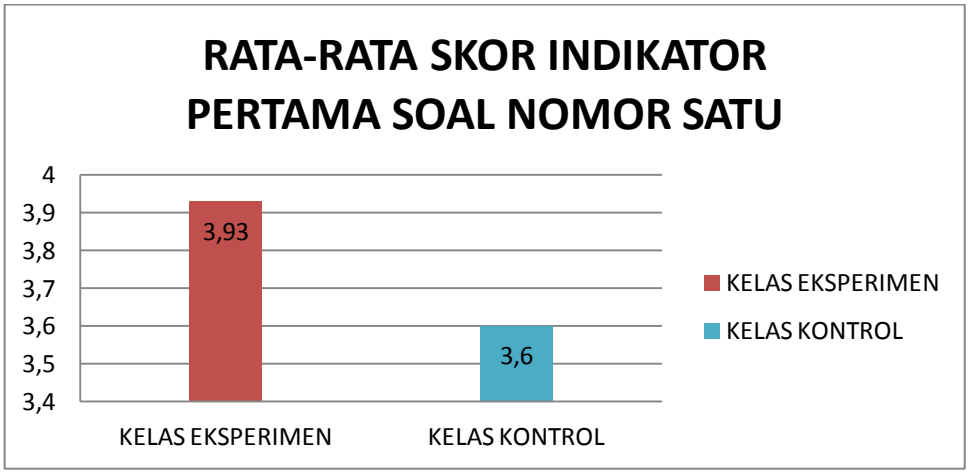
1. **Soal untuk indikator untuk menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan.**

Soal untuk indikator menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari pertanyaan adalah soal nomor 1, 2, dan 3 pada soal tes kemampuan berpikir kritis matematika yang telah diberikan pada kedua kelas sampel. Untuk soal nomor 1 diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 3,93 sedangkan pada kelas kontrol adalah 3,60. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 0,33 dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator menulis yang diketahui dan yang ditanyakan secara rinci:

Tabel 4.2: Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Indikator Menulis yang Diketahui dan yang Ditanyakan untuk soal pertama

Skor	Banyak Siswa			
	Kelas Eksperimen	Jumlah Skor	Kelas Kontrol	Jumlah Skor
0	0 orang	0	2 orang	0
1	0 orang	0	0 orang	0
2	1 orang	2	2 orang	4
3	0 orang	0	0 orang	0
4	27 orang	108	26 orang	104
Total	28 orang	110	30 orang	108
Rata-rata		3,93		3,60

Perbandingan skor yang diperoleh kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk indikator menulis yang diketahui dan ditanyakan untuk soal nomor 1 dapat disajikan dalam diagram berikut:

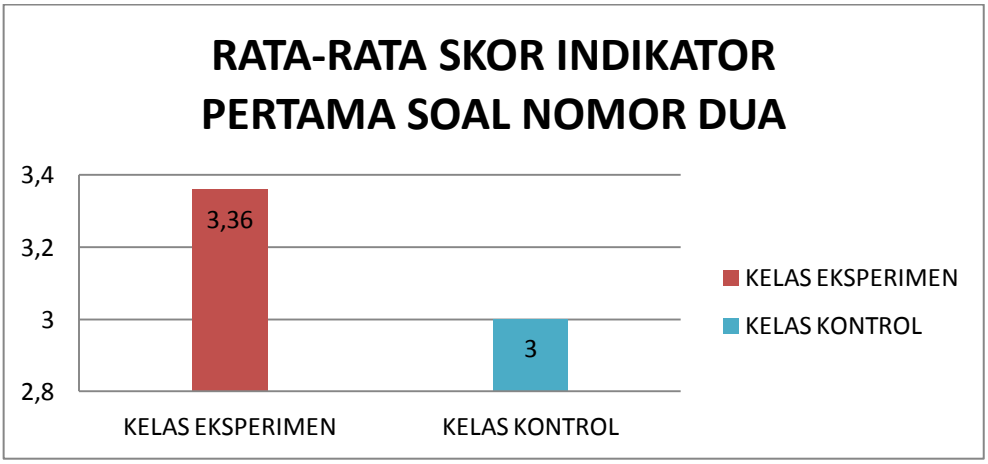


Untuk soal nomor 2 diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 3,36 sedangkan pada kelas kontrol adalah 3,00. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 0,36 dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator menulis yang diketahui dan yang ditanyakan secara rinci:

Tabel 4.3 Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Indikator Menulis yang Diketahui dan yang Ditanyakan Untuk Soal Nomor Dua

Skor Indikator	Banyak Siswa			
	Kelas Eksperimen	Jumlah Skor	Kelas Kontrol	Jumlah Skor
0	0 orang	0	3 orang	0
1	0 orang	0	0 orang	0
2	9 orang	18	8 orang	16
3	0 orang	0	2 orang	6
4	19 orang	76	17 orang	68
Total	28 orang	94	30 orang	90
Rata-rata		3,36		3,00

Perbandingan skor yang diperoleh kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk indikator menulis yang diketahui dan ditanyakan untuk soal nomor 2 dapat disajikan dalam diagram berikut:

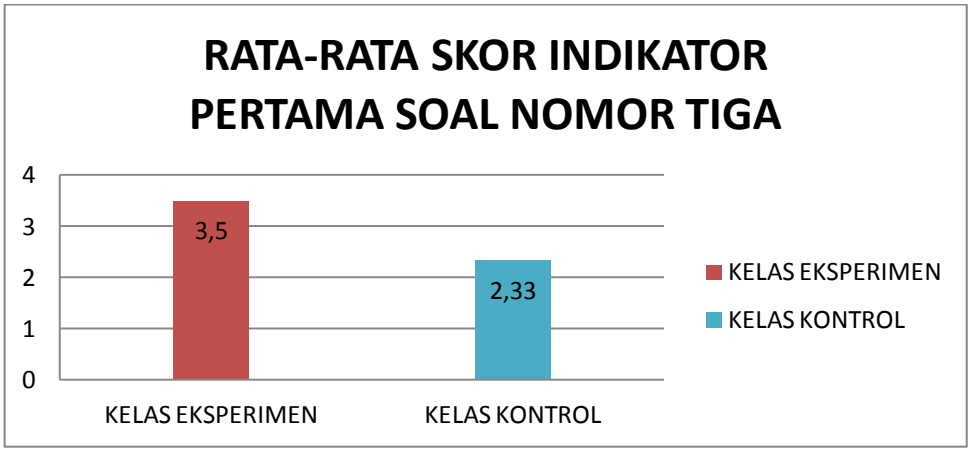


Untuk soal nomor 3 diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 3,50 sedangkan pada kelas kontrol adalah 2,33. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 1,17 dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator menulis yang diketahui dan yang ditanyakan secara rinci:

Tabel 4.4 Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Indikator Menulis yang Diketahui dan yang Ditanyakan Untuk Soal Nomor Tiga

Skor Indikator	Banyak Siswa			
	Kelas Eksperimen	Jumlah Skor	Kelas Kontrol	Jumlah Skor
0	0 orang	0	7 orang	0
1	0 orang	0	1 orang	1
2	6 orang	12	9 orang	18
3	2 orang	6	1 orang	3
4	20 orang	80	12 orang	48
Total	28 orang	98	30 orang	70
Rata-rata		3,50		2,33

Perbandingan skor yang diperoleh kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk indikator menulis yang diketahui dan ditanyakan untuk soal nomor 3 dapat disajikan dalam diagram berikut:



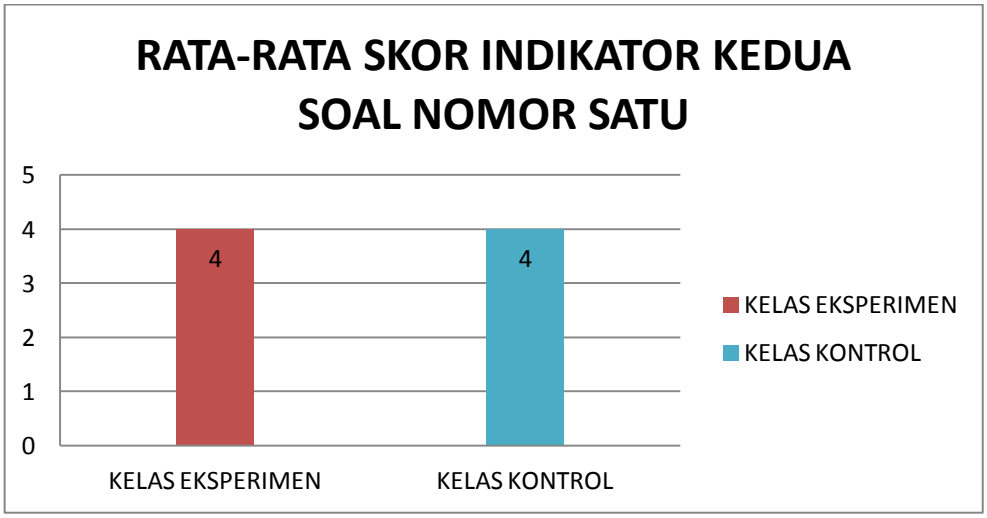
2. Soal untuk indikator menentukan model matematika

Soal untuk indikator menentukan model matematika adalah soal nomor 1, 2, dan 3. Untuk soal nomor 1 diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 4 sedangkan pada kelas kontrol 4. Pada soal ini skor rata-rata kelas kontrol sama dengan skor rata-rata kelas eksperimen. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator menentukan model matematika.

Tabel 4.5 Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Indikator Menentukan Model Matematika Untuk Soal Nomor Satu

Skor Indikator	Banyak Siswa			
	Kelas Eksperimen	Jumlah Skor	Kelas Kontrol	Jumlah Skor
0	0 orang	0	0 orang	0
1	0 orang	0	0 orang	0
2	0 orang	0	0 orang	0
3	0 orang	0	0 orang	0
4	28 orang	112	30 orang	120
Total	28 orang	112	30 orang	120
Rata-rata		4		4

Perbandingan skor yang diperoleh kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk indikator menentukan model matematika untuk soal nomor 1 dapat disajikan dalam diagram berikut:

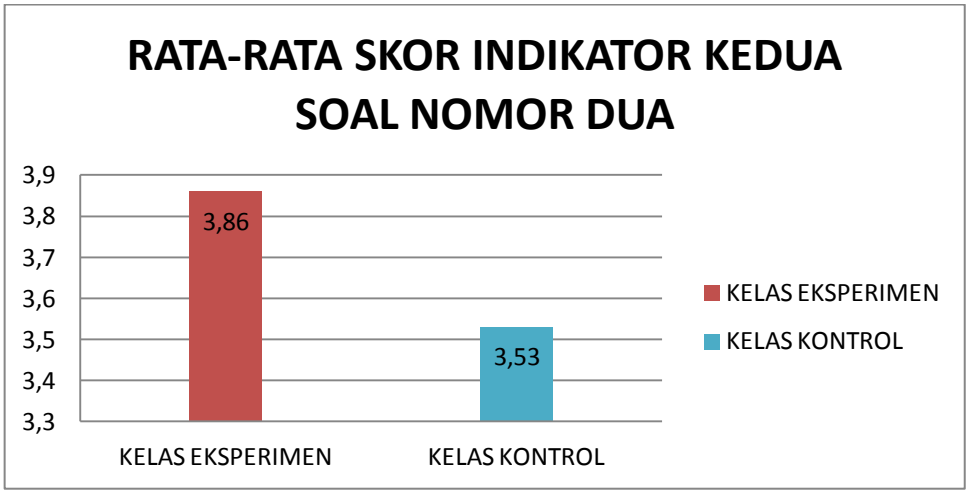


Untuk soal nomor 2 diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 3,86 sedangkan pada kelas kontrol adalah 3,53. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 0,33 dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator menulis yang diketahui dan yang ditanyakan secara rinci:

Tabel 4.6 Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Indikator Menentukan Model Matematika Untuk Soal Nomor Dua

Skor Indikator	Banyak Siswa			
	Kelas Eksperimen	Jumlah Skor	Kelas Kontrol	Jumlah Skor
0	1 orang	0	3 orang	0
1	0 orang	0	0 orang	0
2	0 orang	0	1 orang	2
3	0 orang	0	0 orang	0
4	27 orang	108	26 orang	104
Total	28 orang	108	30 orang	106
Rata-rata		3,86		3,53

Perbandingan skor yang diperoleh kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk indikator menentukan model matematika untuk soal nomor 2 dapat disajikan dalam diagram berikut:

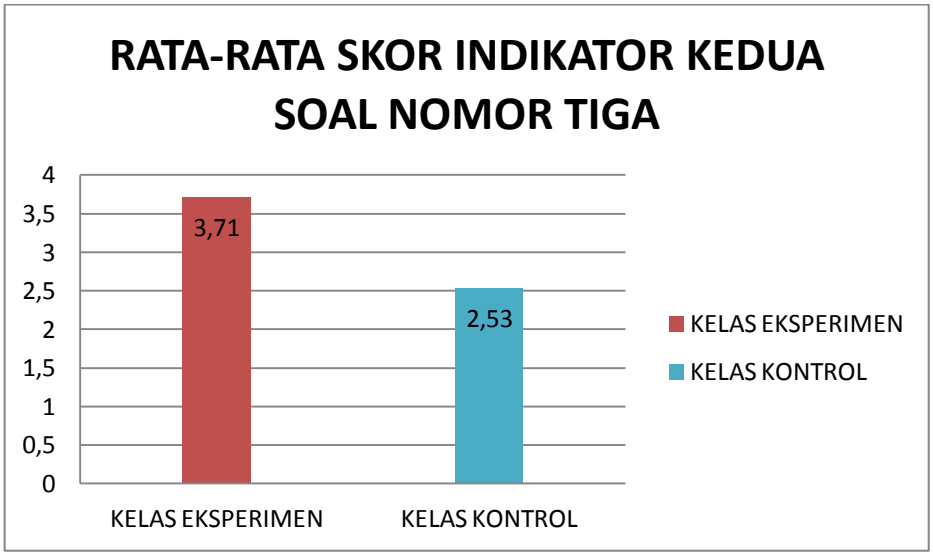


Untuk soal nomor 3 diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 3,71 sedangkan pada kelas kontrol adalah 2,63. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 1,08 dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator menulis yang diketahui dan yang ditanyakan secara rinci:

Tabel 4.7 Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Indikator Menentukan Model Matematika Untuk Soal Nomor tiga

Skor Indikator	Banyak Siswa			
	Kelas Eksperimen	Jumlah Skor	Kelas Kontrol	Jumlah Skor
0	2 orang	0	9 orang	0
1	0 orang	0	0 orang	0
2	0 orang	0	2 orang	4
3	0 orang	0	1 orang	3
4	26 orang	104	18 orang	72
Total	28 orang	104	30 orang	79
Rata-rata		3,71		2,63

Perbandingan skor yang diperoleh kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk indikator menentukan model matematika untuk soal nomor 2 dapat disajikan dalam diagram berikut:



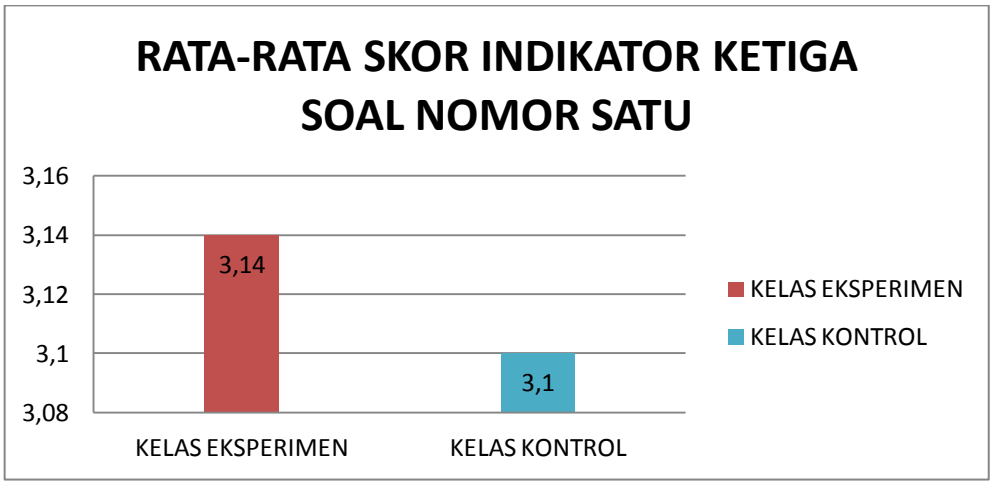
3. Soal untuk indikator menentukan solusi dari pertanyaan

Soal untuk indikator menentukan solusi dari pertanyaan adalah soal nomor 1, 2, 3. Untuk soal nomor 1 diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 3,14 sedangkan pada kelas kontrol adalah 3,1. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 0,04 dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator menentukan solusi dari pertanyaan penyelesaian secara rinci:

Tabel 4.8 Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Indikator Menentukan Solusi dari Pertanyaan Untuk Soal Nomor Satu

Skor Indikator	Banyak Siswa			
	Kelas Eksperimen	Jumlah Skor	Kelas Kontrol	Jumlah Skor
0	1 orang	0	3 orang	0
1	3 orang	3	1 orang	1
2	2 orang	4	2 orang	4
3	7 orang	21	8 orang	24
4	15 orang	60	16 orang	64
Total	28 orang	88	30 orang	93
Rata-rata		3,14		3,1

Perbandingan skor yang diperoleh kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk indikator menentukan solusi dari pertanyaan untuk soal nomor 1 dapat disajikan dalam diagram berikut:

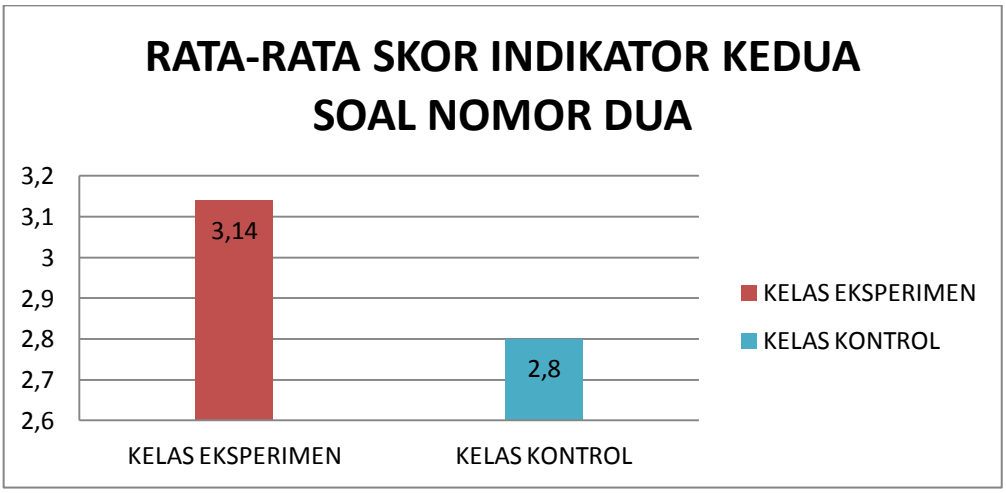


Untuk soal nomor 2 diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 3,14 sedangkan pada kelas kontrol adalah 2,8. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 0,34 dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator menulis yang diketahui dan yang ditanyakan secara rinci:

Tabel 4.9 Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Indikator Menentukan Solusi dari Pertanyaan Untuk Soal Nomor Dua

Skor Indikator	Banyak Siswa			
	Kelas Eksperimen	Jumlah Skor	Kelas Kontrol	Jumlah Skor
0	3 orang	0	7 orang	0
1	1 orang	1	0 orang	0
2	2 orang	4	1 orang	2
3	5 orang	15	6 orang	18
4	17 orang	68	16 orang	64
Total	28 orang	88	30 orang	84
Rata-rata		3,14		2,8

Perbandingan skor yang diperoleh kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk indikator solusi dari pertanyaan untuk soal nomor 1 dapat disajikan dalam diagram berikut:

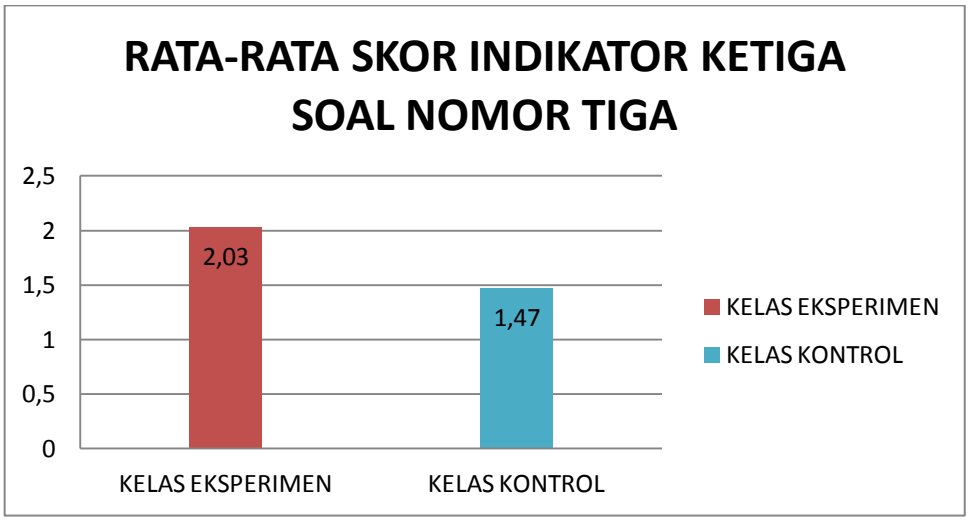


Untuk soal nomor 3 diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 2,03 sedangkan pada kelas kontrol adalah 1,47. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 0,56 dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator menulis yang diketahui dan yang ditanyakan secara rinci:

Tabel 4.10 Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Indikator Menentukan Solusi dari Pertanyaan Untuk Soal Nomor tiga

Skor Indikator	Banyak Siswa			
	Kelas Eksperimen	Jumlah Skor	Kelas Kontrol	Jumlah Skor
0	10 orang	0	18 orang	0
1	0 orang	0	0 orang	0
2	3 orang	6	0 orang	0
3	9 orang	27	4 orang	12
4	6 orang	24	8 orang	32
Total	28 orang	57	30 orang	44
Rata-rata		2,03		1,47

Perbandingan skor yang diperoleh kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk indikator solusi dari pertanyaan untuk soal nomor 1 dapat disajikan dalam diagram berikut:



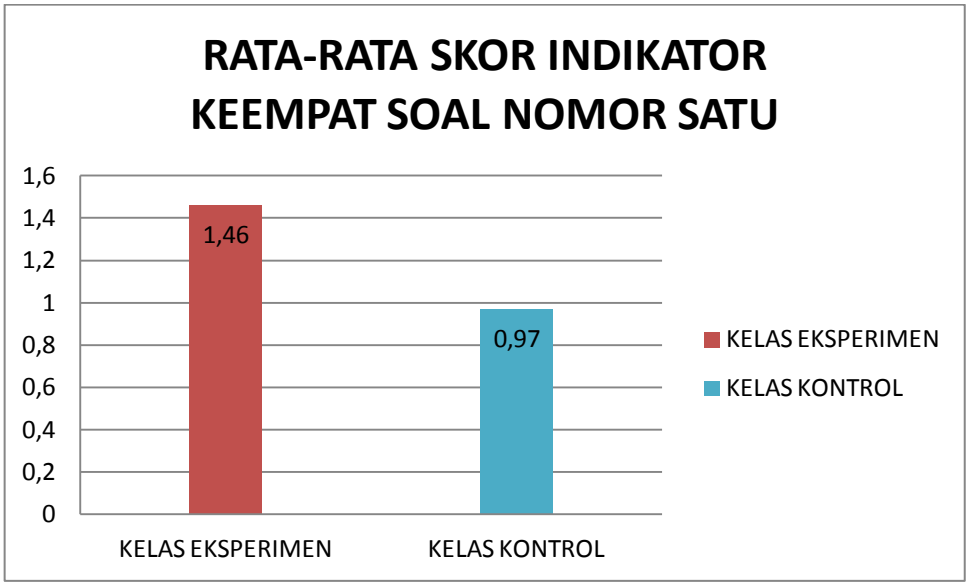
4. Soal untuk indikator menentukan kesimpulan.

Soal untuk indikator menentukan kesimpulan soal nomor 1, 2, dan 3. Pada soal tes kemampuan berpikir kritis yang telah diberikan pada kedua kelas sampel. Untuk soal nomor 1 diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 1,46 sedangkan pada kelas kontrol adalah 0,97. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 0,49 dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator menentukan kesimpuan secara rinci:

Tabel 4.11 Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Menentukan Kesimpulan Untuk Soal Nomor Satu

Skor Indikator	Banyak Siswa			
	Kelas Eksperimen	Jumlah Skor	Kelas Kontrol	Jumlah Skor
0	11 orang	0	20 orang	0
1	5 orang	5	0 orang	0
2	2 orang	4	3 orang	6
3	8 orang	24	5 orang	15
4	2 orang	8	2 orang	8
Total	28 orang	41	30 orang	47
Rata-rata		1,46		0,97

Perbandingan skor yang diperoleh kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk indikator menentukan kesimpulan untuk soal nomor 1 dapat disajikan dalam diagram berikut:



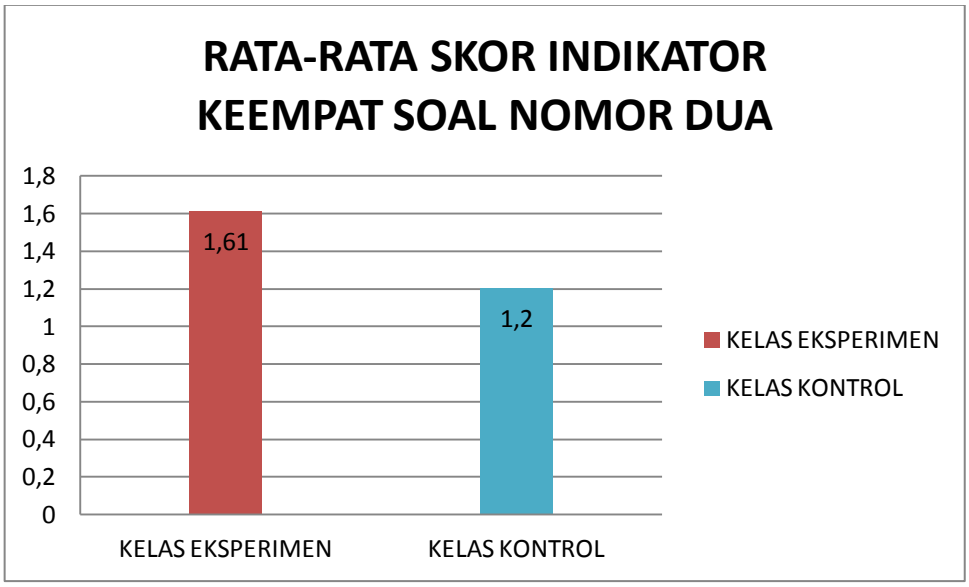
Untuk soal nomor 2 diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 1,61 sedangkan pada kelas kontrol adalah 1,2. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 0,41 dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol. Berikut perbandingan skor yang

diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator menulis yang diketahui dan yang ditanyakan secara rinci:

Tabel 4.12 Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Menentukan Kesimpulan Untuk Soal Nomor Dua

Skor Indikator	Banyak Siswa			
	Kelas Eksperimen	Jumlah Skor	Kelas Kontrol	Jumlah Skor
0	11 orang	0	18 orang	0
1	4 orang	4	1 orang	1
2	5 orang	10	4 orang	8
3	1 orang	3	1 orang	3
4	7 orang	28	6 orang	24
Total	28 orang	45	30 orang	36
Rata-rata		1,61		1,2

Perbandingan skor yang diperoleh kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk indikator menentukan kesimpulan untuk soal nomor 1 dapat disajikan dalam diagram berikut:



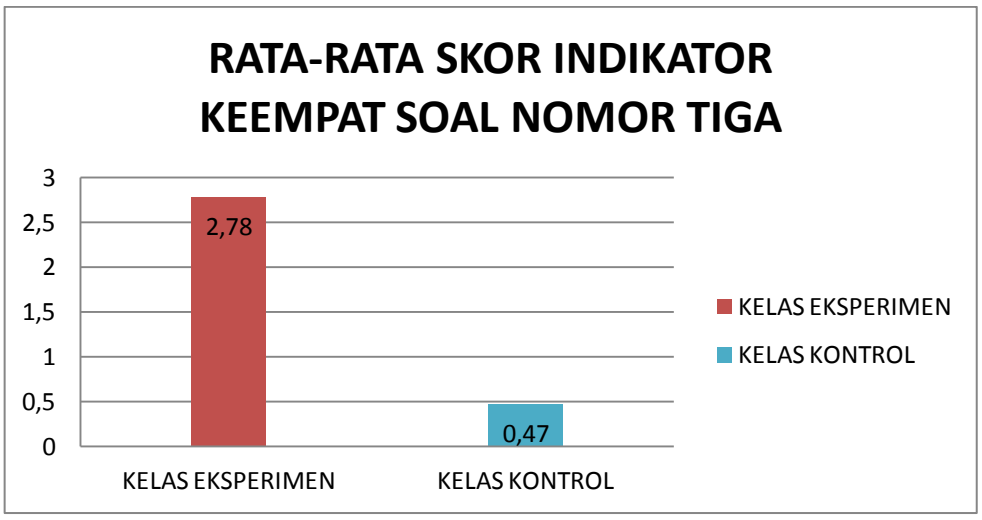
Untuk soal nomor 2 diperoleh skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 2,78 sedangkan pada kelas kontrol adalah 0,47. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 2,31 dibandingkan

dengan skor rata-rata kelas kontrol. Berikut perbandingan skor yang diperoleh kelas sampel pada soal untuk indikator menulis yang diketahui dan yang ditanyakan secara rinci:

Tabel 4.13 Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Menentukan Kesimpulan Untuk Soal Nomor Tiga

Skor Indikator	Banyak Siswa			
	Kelas Eksperimen	Jumlah Skor	Kelas Kontrol	Jumlah Skor
0	20 orang	0	24 orang	0
1	1 orang	0	2 orang	2
2	3 orang	6	2 orang	4
3	1 orang	12	0 orang	0
4	3 orang	32	2 orang	8
Total	28 orang	50	30 orang	14
Rata-rata		2,78		0,47

Perbandingan skor yang diperoleh kelas eksperimen dengan kelas kontrol untuk indikator menulis yang diketahui dan ditanyakan untuk soal nomor 1 dapat disajikan dalam diagram berikut:



Setelah didapatkan rata-rata skor kemampuan berpikir kritis matematika siswa per item soal, maka dapat dicari rata-rata skor keseluruhan yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol Untuk lebih

jelasnya data skor tes kemampuan berpikir kritis matematika pada kedua kelas sampel dideskripsikan pada tabel berikut:

Tabel 4.14 Rata-rata Skor Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Untuk Setiap Indikator

Kelas	N	Rata-rata Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa				Rata-rata Skor	Rata-rata Nilai Akhir
		1	2	3	4		
Eksperimen	28	1,68	1,83	1,11	0,43	1,26	71,96
Kontrol	30	1,54	1,90	1,03	0,49	1,24	60,57

Pada tabel di atas terlihat skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi untuk semua soal. Sedangkan untuk rata-rata secara keseluruhan kelas eksperimen adalah 71,96 sedangkan kelas kontrol 60,57 yang berarti nilai kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

B. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa

Bagian ini dijelaskan analisis data hasil penelitian yang telah diperoleh selama pelaksanaan pembelajaran matematika dengan mengguakan Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Hipotesis.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji Lilliefors. Diperoleh hasil seperti tabel di bawah ini:

Tabel 4.15 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Kelas Sampel

Kelas	N	L_0	L_{Tabel}	P_{value}	α	Distribusi
Eksperimen	28	0,0951	0,161	0,094	0.05	Normal
Kontrol	30	0,1224	0,161	0,122		Normal

Berdasarkan tabel 4.15, diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Begitu juga dengan harga P_{value} yang diperoleh dengan menggunakan *Software* Minitab yaitu $P_{value} > \alpha$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kedua data sampel berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XX halaman 245 dan lampiran XXI halaman 249.

2. Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.16 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Kelas Sampel

f_{hitung}	f_{tabel}	α	P_{value}	Kesimpulan
1,36	$\mathbf{1,8543}$	0.05	0,423	Variansi homogeny

Berdasarkan tabel 4.16, diperoleh nilai $f_{hitung} \leq f_{\text{tabel}}$ pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$, selain itu dengan *Software* Minitab diperoleh $P_{value} > \alpha$, sehingga terima H_0 artinya data sampel homogen. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXII halaman 250 dan lampiran XXIII halaman 251.

3. Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa data kelas sampel berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan

uji-t satu arah. Hipotesis hasil uji-t pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.17 Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Kelas Sampel

Kelas	N	$\bar{x}$	t_{hitung}	t_{tabel}	P_{value}	α
Eksperimen	28	71,96	2,61	1,67	0.006	0.05
Kontrol	30	60,57				

Berdasarkan analisis tersebut terlihat bahwa pada selang kepercayaan 95% diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0. Menggunakan *Software* Minitab diperoleh P_{value} = 0.006 lebih kecil dari α = 0.05. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXIV halaman 252 dan lampiran XXV halaman 254.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa "Kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019."

C. Pembahasan

Secara umum pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan *Means-Ends Analysis* berjalan dengan lancar. Pembelajaran dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* ini siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan pada masing-masing kelompok diberikan LKS. Pada saat pelaksanaan pembelajaran berpusat pada siswa dan melibatkan kemampuan

berpikir kritisnya dengan cara mengidentifikasi masalah, menyederhanakan masalah, hipotesis, mengumpulkan data, membuktikan hipotesis, dan menarik kesimpulan.

Pembelajaran dengan model *Means-Ends Analysis* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Dari analisis data terlihat bahwa nilai rata–rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata–rata siswa kelas kontrol. Nilai rata–rata kelas eksperimen adalah 71,96 sedangkan nilai rata–rata siswa kelas kontrol adalah 60,57. Hal ini menunjukkan bahwa rata–rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Sejalan dengan itu, dapat juga dilihat dari hasil uji hipotesis yang menggunakan uji-t dan *Software Minitab*. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa tolak H_0 karena diperoleh $\mathbf{t_{hitung} = 2,61}$ lebih besar **dari** $\mathbf{t_{tabel} = 1,67}$ dan nilai **P-value = 0,006** lebih kecil dari taraf nyata $\alpha = 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan tolak H_0 dengan kata lain "Kemampuan berpikir kritis matematika dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas di kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019."

Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa model pembelajaran *Means-Ends Analysis* dapat mengembangkan berpikir reflektif, kritis, logis, sistematis dan kreatif.

D. Kendala yang Dihadapi

Peneliti menyadari penelitian ini belum sempurna. Berbagai upaya telah dilaksanakan agar penelitian ini memperoleh hasil yang optimal. Akan tetapi masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi selama penelitian:

a. Peneliti kesulitan dalam membimbing dan mengawasi siswa dalam aktivitas kelompoknya, karena masih ada siswa yang mengganggu temannya, tidak mau bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok, dan lebih sering mengandalkan teman yang mengerti saja.
b. Pada awal penelitian siswa masih banyak yang kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dalam LKS karena mereka tidak mengerti apa yang perlu dikerjakan dalam LKS tersebut. Siswa kurang percaya diri untuk menyampaikan hasil kerja kelompoknya didepan kelas karena malu, takut salah, dan belum terbiasa dengan kegiatan tersebut
c. Selama proses pembelajaran peneliti mengalami kesulitan dalam mengelola waktu. Pada saat diberikan latihan siswa merasa waktunya kurang karena pada awal mengerjakan latihan mereka kurang serius, sehingga siswa yang mendapat kesempatan ke depan kelas hanya beberapa orang saja dan hanya beberapa kelompok saja yang tmpil.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ dengan menggunakan uji-t , diproleh $t_{hitung} = 2{,}61$ dan $t_{tabel} = 1.67$ dimana $t_{hitung} > t_{tabel.}$ Sedangkan dengan menggunakan *software* Minitab diperoleh $P_{value} = 0.006$ yang artinya $P_{value} < \alpha$ dengan taraf nyata $\alpha = 0.05$, sehingga berdasarkan hasil tersebut tolak H_0 dan terima H_1. Jadi dapat disimpulkan bahwa "Kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada siswa di kelas VIII SMP N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019."

B. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan penelitian, ada beberapa hal yang ingin penulis sarankan antara lain:

1. Guru

   Melihat model pembelajaran *Means-Ends Analysis* memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika siswa, maka hendaknya guru matematika, khususnya guru matematika di SMP N 1 Rao dapat menggunakan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* tersebut untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika siswa.

2. Siswa

   Dalam setiap proses pembelajaran diharapkan siswa selalu bersikap aktif dan selalu meningkatkan prestasi belajarnya dengan maksimal.

3. Peneliti lainnya

   Untuk peneliti – peneliti yang lain, diharapkan ada penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini dan agar menggunakan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* pada pokok bahasan lain yang sesuai. Dan untuk pelaksanaan penelitiannya diharapkan peneliti melakukannya dalam 4-5 kali pertemuan, supaya pelaksanaan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* lebih maksimal. Karena pada pertemuan pertama cenderung tidak berjalan efektif sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA.

Afrizon, Renol. 2012. *Peningkatan Perilaku Perkarakter Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang pada Mata Pelajaran IPA-FISIKA Menggunakan Model Problem Based Instruction.* Padang: Jurnal Penelitian Fisika

Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Rosda Karya

Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Manajemen Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta

Baharudin & Esa Nur Wahyuni. 2015. *Teori belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.

Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga

Hadeli. 2001. *Metode Penelitian Kependidikan*. Padang: Baitul Hikmah Press Padang

Hamalik, Oemar. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara

Hamzah, Ali. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematka*. Jakarta : Rajawali

Haryani, Desti. 2014. *Membentuk Siswa Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Matematika,* prosiding Seminar nasional matematika dan pendidikan matematika FMYPA UNY Yogyakarta. 10 november 2012. universitas palangkaraya. ISBN 978-979-16353-8-7.

Huda, Miftahul. *Model-model pengajaran dan pembelajaran.*Yogyakarta : Pustaka pelajar

Husnidar. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa.* Banda Aceh: Jurnal Didaktik Matematika Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

Karim. 2015. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model JUCAMA Di Sekolah*

Menengah Pertama. Banjarmasin: EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 3. Nomor 1.

Kemendiknas. *Kajian Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SMP*. Yogyakarta: PPPPMTK

Lie, Anita. 2014. *Cooperative Learning Mempraktikan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas.* Jakarta : PT. Gramedia Widiasarna Indonesia.

Noor, Juliansyah. 2011. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Prenada Medis Group

Nurafiah , Fifih dkk. 2013. *Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP antara yang Memperoleh Pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) Dan Problem Based Learning (PBL).* Universitas Pendidikan Indonesia: Jurnal Pengajaran MIPA. Volume 18. Nomor 1. April 2013.

Ormrod, Jeanne Ellis. 2008. *Psikologi Pendidikan.* Jakarta: Erlangga

Permendiknas. 2006. *Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Dasar dan Menengah*

Prayitno, Edi. 2003. *Materi Diklat Pedoman Pengembangan Sistem Penilaian*. Yogyakarta: FMIPA UNY

Ronal E. Walpole. 1988.*Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Grafindo Persada

Rusmono. 2014. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Bogor: Ghalia Indonesia

Sanjaya, Wina. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana

Sanjaya, Wina. 2010.*Strategi Pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana

Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Shoimin, Aris. 2014. *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Malang: Ar-ruzz media.

Siregar, Syofian. 2014. *Statistik Deskriptif Untuk Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya.* Jakarta: Rinneka Cipta

Subana et.al. 2000. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT Tarsito.

Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Penidikan*, Bandung: Alfabeta.

Suherman, Erman. 2003. *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia

Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PTBumi Aksara

Suryabrata, Sumadi. 2015. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Syamsuddin & Vismaia. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa.* Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Thoha, M. Chabib. 1994. *Teknik Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Triyanto. 2009. *Pengenalan Minitab*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret

Yusuf, Muri. 2014. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan.* Jakarta: Prenada Media Group.