



**PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA RELISTIK
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
DI KELAS VIII MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris Matematika*

OLEH:

SITI RAMADANA SIREGAR

NIM: 10 330 0034

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2015



**PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA RELISTIK
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
DI KELAS VIII MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris Matematika*

OLEH:

SITI RAMADANA SIREGAR

NIM: 10 330 0034

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

PADANGSIDIMPUAN

2015



**PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA RELISTIK
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
PADA POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
DI KELAS VIII MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris Matematika*

OLEH:

SITI RAMADANA SIREGAR

NIM: 10 330 0034

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA



PEMBIMBING I


Drs. Sahadi Nasution, M.Pd
NIP. 19620728 199403 1 002

PEMBIMBING II


Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2015

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
a.n **Siti Ramadana Siregar**
Lampiran : 7 (tujuh) Eksemplar

Padangsidimpuan, 03-03-2015
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan IAIN
Padangsidimpuan
Di-
Padangsidimpuan


Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. **Siti Ramadana Siregar** yang berjudul **Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan**. Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan.

Untu itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudari tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I



Drs. Sahadir Nasution, M.Pd
NIP. 19620728-199403 1 002

PEMBIMBING II



Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SITI RAMADANA SIREGAR
NIM : 10 330 0034
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / TMM-1
Judul Skripsi : **Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan dapat menarik gelar keserjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidempuan, 12-02-2015

uat Pernyataan,



SITI RAMADANA SIREGAR
NIM. 10 330 0034

DEWAN PENGLAJIAN
SIDANG MUNAQOHA

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Ramadana Siregar
NIM : 10 330 0034
Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free-Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Padangsidimpuan
Pada tanggal: 12-02-2015

nenyatakan



SITI RAMADANA SIREGAR
NIM. 10 330 0034

DEWAN PENGUJI SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : SITI RAMADANA SIREGAR
Nim : 10 330 0034
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan

Ketua



Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002

Sekretaris



Almira Amir, M.Si
NIP.19730902 200801 2 006

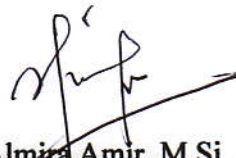
Anggota Penguji

1.



Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002

2.



Almira Amir, M.Si
NIP.19730902 200801 2 006

3.



Anhar, M. A
NIP. 19711214 199803 1 002

4.



Suparni, S.Si., M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : IAIN Padangsidimpuan
Hari/Tanggal : Rabu, 18 Februari 2015
Pukul : 09.00 – 12.00
Hasil/Nilai : 73,33 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,29
Predikat : Amat Baik



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidimpuan
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 Kode Pos 22733

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan.

Ditulis Oleh : SITI RAMADANA SIREGAR
NIM : 10 330 0034

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)



Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

ABSTRAK

Nama : Siti Ramadana Siregar
Nim : 10 330 0034
Judul : Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan

Latar belakang pelaksanaan penelitian ini adalah berawal dari wawancara dengan guru matematika MTsN 2 Padangsidempuan menyatakan bahwa rendahnya nilai siswa dalam bidang studi matematika dan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika, hal ini disebabkan karena guru tidak mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa atau kehidupan nyata siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah kurang tepatnya pendekatan pembelajaran yang diterapkan, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa tidak berkembang. Untuk itu diperlukan suatu pendekatan yang mengaitkan pembelajaran kehidupan sehari-hari siswa, dalam hal ini pendekatan yang sesuai adalah pendekatan matematika realistik.

Dari latar belakang masalah tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antara pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap berpikir kritis siswa materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen menggunakan desain *Randomized Control Group Pretest and Posttest*. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas VIII dengan jumlah 191 siswa. Sampel diambil dari populasi dengan acuan *random sampling* atau sampel acak berkelompok yaitu kelas VIII₂ dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII₃ dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji-t yang diperoleh dari hasil uji perbedaan dua rata-rata yang menunjukkan $t_{hitung} = 4,0 > 1,996 t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima. Dengan kata lain berpikir kritis yang diajar melalui pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih baik dari pada berpikir kritis siswa yang diajar melalui pembelajaran biasa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa "Ada Pengaruh yang signifikan antara pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap berpikir kritis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan".

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul, “ **Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan** ”.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S.Pd.I) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidimpuan.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan, dorongan, bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak. Oleh karena ini pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat, penghargaan dan tanda terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd, dan Bapak Drs. Sahadir Nasution, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu,

- tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini dengan sebaik-baiknya
2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL., selaku Rektor IAIN Padangsidimpuan beserta Bapak Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Bapak Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum Perencanaan dan Keuangan, Bapak Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama yang ada di lingkungan IAIN Padangsidimpuan.
 3. Ibu Zulhimma, S.Ag, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Ilmu Keguruan serta seluruh Wakil Dekan dan stafnya yang telah memberikan motivasi pada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
 4. Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika dan Ibu Nursyaidah, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Tadris Matematika yang telah memberikan kemudahan dan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.
 5. Kepala perpustakaan IAIN Padangsidimpuan beserta seluruh stafnya yang telah membantu penulis dengan mengadakan buku-buku pendukung di perpustakaan IAIN Padangsidimpuan.
 6. Ibu Almira Amir, M.Si selaku dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan atau masukan kepada penulis selama dalam perkuliahan.
 7. Seluruh dosen IAIN Padangsidimpuan, khususnya Dosen Jurusan Tadris Matematika yang telah rela berbagi ilmu selama penulis mengikuti perkuliahan di IAIN Padangsidimpuan

8. Bapak Busro Effendy, S.Ag selaku Kepala Sekolah beserta seluruh guru yang mengajar di MTsN 2 Padangsidempuan yang dengan ikhlas membantu penulis dalam penelitian skripsi ini.
9. Teristimewa kepada Ayahanda tercinta Iskandar Siregar dan Ibunda Tercinta Mariana yang tidak henti-hentinya mendo'akan, memberikan motivasi, dorongan, memberikan materi, dan pengorbanan yang tiada terhingga demi keberhasilan penulis.
10. Saudara-saudara tercinta Siti Khadijah Siregar, Siti Aisyah Siregar, Muhammad Adenan Siregar, abang ipar (Lailan Ari dan Suherman) serta keponakan tersayang (Rido, Fatih, Aini, Salwa, Afikah, Awiz, Romaito) yang senantiasa membantu, memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
11. Sahabat seperjuangan Riski Sahrída, Nur Amannum, Rizky Jamiah, Khairunnisa, Jeli Yanti, khususnya rekan-rekan TMM-1 stambuk 2010 yang terus membantu dan memberikan motivasi kepada penulis.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, kiranya tiada kata yang paling indah selain berd'oa dan berserah diri kepada Allah SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

DAFTAR ISI

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dalam arti yang sebenarnya, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan para pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Padangsidempuan, 12-02-2015

SITI RAMADANA SIREGAR
NIM: 10 330 0034

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	8
G. Definisi Operasional Variabel	9
H. Sistematika Penulisan	10

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	12
1. Hakekat Belajar dan Pembelajaran	12
2. Hakekat Pembelajaran Matematika	16
3. Perkembangan Sistematis Realistik	18
4. Kemampuan Berpikir Kritis	28
B. Penelitian Tindakan	30
C. Kerangka Berpikir	32
D. Hipotesis Penelitian	34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	35
B. Jenis dan Metode Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel	38
1. Populasi	38

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH.....	
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH dan ILMU KEGURUAN ...	
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
G. Defenisi Operasional Variabel.....	9
H. Sistematika Pembahasan	10
BAB II: LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori	12
1. Hakekat Belajar dan Pembelajaran.....	12
2. Hakekat Pembelajaran Matematika	16
3. Pendekatan Matematika Realistik	19
4. Kemampuan Berpikir Kritis	25
B. PenelitianTerdahulu.....	30
C. Kerangka Berpikir	32
D. Hipotesis Penelitian.....	34
BAB III: METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	35
B. Jenis dan Metode Penelitian	35
C. Populasi dan Sampel	36
1. Populasi	36

2. Sampel	37
D. Instrumen Penelitian.....	38
E. Uji Validitas dan Realibilitas Tes	41
1. Validitas Instrumen	41
2. Realibilitas Tes	42
3. Analisis Data Awal	43
4. Analisis Data Akhir	46
BAB IV: HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data.....	49
B. Uji Persyaratan.....	54
1. Deskripsi Data Nilai Awal (Pre Test).....	54
2. Deskripsi Data Nilai Akhir (Post-Test).....	56
C. Deskripsi Hasil Wawancara.....	59
D. Pembahasan Hasil Penelitian	63
E. Keterbatasan Penelitian.....	67
BAB V: PENUTUP	
A. Kesimpulan	68
B. Saran-saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan Penelitian Eksperimen	36
Tabel 2. Keadaan Populasi Penelitian di MTsN 2 Padangsidempuan.....	37
Tabel 3. Panduan pemberian skor berpikir kritis.....	39
Tabel 4. Kisi – Kisi Pre-Test.....	40
Tabel 5. Kisi – Kisi Pos-Test.....	40
Tabel 6. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-Tes</i> Kelas Eksperimen.....	49
Tabel 7. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-Tes</i> Kelas Kontrol	51
Tabel 8. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-Tes</i> Kelas Eksperimen.....	52
Tabel 9. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-Tes</i> Kelas Kontrol.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar1: Gambar Histogram Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen.....	50
Gambar 2: Gambar Histogram Nilai Pre-Test Kelas Kontrol	51
Gambar 3: Gambar Histogram Nilai Post-Test Kelas Eksperimen	52
Gambar 4: Gambar Histogram Nilai Post-Test Kelas Kontrol.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Wawancara Mengenai Tes
- Lampiran 2. RPP untuk Kelas Eksperimen
RPP untuk Kelas Kontrol
- Lampiran 3. Soal *Pre-Test* Materi SPLDV
- Lampiran 4. Soal *Post-Test* Materi SPLDV
- Lampiran 5. Data Nilai *Pre-Test* Berpikir Kritis Kelas Eksperimen
Data Nilai *Pre-Test* Berpikir Kritis Kelas Kontrol
- Lampiran 6. Data Nilai *Post-Test* Berpikir Kritis Kelas Eksperimen
Data Nilai *Post-Test* Berpikir Kritis Kelas Kontrol
- Lampiran 7. Uji Persyaratan *Pre-Test* Berpikir Kritis
- Lampiran 8. Uji Persyaratan *Post Test* Berpikir Kritis
- Lampiran 9. Reliabilitas *Pos-test* Berpikir Kritis
- Lampiran 10. Nilai-Nilai dalam Distribusi t
- Lampiran 11. Luas Dibawah Lengkungan Kurve Normal
- Lampiran 12. Nilai-Nilai Chi Kuadrat
- Lampiran 13. Nilai-Nilai Untuk Distribusi f

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peranan penting bagi kelangsungan kehidupan manusia, pendidikan dapat menjadikan manusia cerdas, kreatif, bertanggung jawab dan produktif. Berawal dari kesuksesan dibidang pendidikan suatu bangsa menjadi maju. Berbagai upaya dalam pendidikan telah dilakukan, diantaranya pengembangan maupun penyempurnaan kurikulum yang dilakukan secara bertahap, konsisten dan disesuaikan dengan perkembangan dan kemajuan iptek.

Adapun tujuan pendidikan sesuai dengan UUD 1945 tentang pendidikan dituangkan dalam undang-undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 menyebutkan:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹

Pendidikan di sekolah tidak dapat dilepaskan dari proses pembelajaran dan interaksi antara guru dan siswa. Pembelajaran merupakan suatu proses

¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 63.

yang rumit karena tidak sekedar menyerap informasi dari guru, tetapi juga melibatkan berbagai kegiatan dan tindakan yang harus dilakukan untuk mencapai hasil belajar yang baik. Guru merupakan kunci dalam meningkatkan mutu pendidikan dan mereka berada di titik sentral dari setiap usaha reformasi pendidikan yang diarahkan pada perubahan kualitatif.

Guru bertanggung jawab untuk mengatur, mengarahkan, dan menciptakan suasana yang mendorong siswa untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan di kelas. Untuk menunjang tugas tersebut diperlukan pemilihan pendekatan yang tepat dan sesuai dengan materi atau konsep yang akan diajarkan. Pendekatan pembelajaran yang dipakai guru akan berpengaruh juga terhadap cara belajar siswa yang mempunyai cara belajar yang berbeda dengan siswa lainnya.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dalam meningkatkan kemampuan intelektual siswa. Dengan belajar matematika, maka siswa dapat berpikir kritis dan terampil berhitung serta memiliki kemampuan mengaplikasikan konsep dasar matematika pada pelajaran lain maupun pada matematika itu sendiri dan dalam kehidupan sehari-hari. Takut dan malu bertanya tentang materi yang belum diketahui pada saat pelajaran berlangsung.

Hal ini mungkin disebabkan karena pembelajaran yang sepenuhnya bergantung hanya pada guru dan kurangnya keterkaitan antara materi yang dipelajari di sekolah dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari siswa. Hal

tersebut menyebabkan munculnya berbagai dampak yang kurang baik terhadap siswa diantaranya motivasi siswa untuk belajar matematika berkurang yang akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar, sehingga dalam proses pembelajaran, seorang guru harus memiliki keterampilan yang dapat mengantarkan siswa menfokuskan perhatiannya secara penuh pada pelajaran. Guru sebagai salah satu komponen penting dalam dunia pendidikan harus menguasai berbagai keterampilan dan kemampuan minimal, penguasaan materi pelajaran dan keterampilan dalam mengajarkannya.

Dalam Permendiknas Nomor 20 tahun 2006 tentang standar isi, disebutkan bahwa pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

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

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, memproses dan menemukan sesuatu yang baru berupa

² Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm.16.

pengetahuan dan keterampilan tidak terlepas dari kemampuan siswa dalam berpikir, terutama berpikir kritis. Hal ini menunjukkan perlunya seorang siswa memiliki kemampuan berpikir tersebut. Kemampuan berpikir kritis seseorang dalam suatu bidang studi tidak dapat terlepas dari pemahamannya terhadap materi bidang studi tersebut. Seseorang tak mungkin dapat berpikir kritis dalam suatu bidang studi tertentu tanpa pengetahuan mengenai isi dan teori bidang studinya. Dengan demikian agar siswa dapat berpikir kritis dalam matematika, maka dia harus memahami matematika dengan baik.

Guru yang seharusnya berperan sebagai fasilitator dalam mengembangkan pengetahuan yang dimiliki siswa di dalam kelas justru lebih banyak mendominasi kegiatan belajar mengajar. Sedangkan siswa yang seharusnya lebih aktif justru lebih banyak diam dan hanya menunggu sajian dari guru tanpa berusaha mencari dan menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang mereka butuhkan. Hal ini akan menghambat daya kreatifitas dan daya kritis siswa. Oleh karena itu dibutuhkan kegiatan mengajar yang dapat lebih mengaktifkan siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Untuk itu diperlukan suatu pendekatan baru dimana teori ataupun konsep matematika dikaitkan dengan kehidupan nyata siswa agar pembelajaran lebih bermakna dan pemahamannya terhadap suatu materi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Berkaitan dengan masalah di atas, penulis menemukan masalah di lokasi penelitian dari hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika yaitu ibu Hotnasari Pohan S.Pd mengatakan bahwa:

nilai matematika masih banyak dibawah nilai KKM yaitu nilai 60 sementara nilai KKM mereka adalah 75, dan beliau juga mengatakan bahwa beberapa siswa masih banyak menganggap matematika itu tidak perlu untuk dipelajari karena tidak dibutuhkan untuk kehidupan sehari-hari, dan dalam pembelajaran siswa hanya menerima begitu saja pelajaran yang diberikan guru, ketika mereka dihadapkan dalam menyelesaikan soal-soal matematika kebanyakan mereka akan mengeluh dan cepat menyerah.³

Ini menggambarkan bahwa masih rendah pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika, dan hal ini jelas mencerminkan belum berkembangnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Menurut hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa yaitu Ica dan Ayu bahwa rata-rata mereka menganggap matematika itu sangat sulit sekali untuk dipelajari tidak perlu untuk dipelajari. Untuk mengatasi masalah ini, perlu mengubah cara mengajarnya dan menggunakan pendekatan pembelajaran yang lebih mengarah kepada kehidupan sehari-hari peserta didik. Dalam hal ini guru dapat menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik.

Pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang diterapkan guru dalam proses

³ Hotnasari Pohan, *Guru Matematika Kelas VIII*. Wawancara di MTsN 2 Padangsidimpuan, 3 mei 2014.

belajar mengajar yang mengaitkan pembelajaran dengan situasi nyata atau kehidupan sehari-hari siswa yang bisa dibayangkan oleh siswa.

Dengan pendekatan pendidikan matematika realistik tersebut, siswa tidak harus dibawa ke dunia nyata, tetapi berhubungan dengan masalah yang nyata ada dalam pikiran siswa. Jadi siswa diajak berpikir bagaimana menyelesaikan masalah yang mungkin atau sering dialami siswa dalam kesehariannya.

Dengan adanya pendekatan pembelajaran matematika realistik ini diharapkan dapat memberikan solusi dan suasana yang menarik dalam pembelajaran sehingga memudahkan siswa memahami materi yang diajarkan guru, dan diharapkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat berkembang, khususnya dalam materi sistem persamaan linear dua variabel, karena materi sistem persamaan linear dua variabel yang disampaikan oleh guru hanya menggunakan soal cerita dan simbol-simbol matematika dalam kehidupan siswa sehari-hari.

Hal inilah yang menjadi latar belakang penulis mengangkat masalah ini sebagai bahan peneliti dengan judul yaitu: “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yang terjadi dalam pembelajaran matematika sebagai berikut:

1. Masih rendahnya pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran matematika.
2. Pendekatan pembelajaran yang dilakukan guru kurang tepat, sehingga menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa tidak berkembang.
3. Banyaknya kenyataan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa.

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya masalah yang dibahas serta kemampuan penulis yang terbatas, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi ruang lingkup masalah yang akan diteliti. Adapun pembatasan masalah penelitian ini adalah berkenaan dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Berpikir Kritis Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Apakah ada Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok

bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dikelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan.”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antara pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan.

F. Manfaat penelitian

Setelah penelitian ini dilaksanakan diharapkan bermanfaat, diantaranya:

1. Bagi guru
 - a. Diharapkan dapat meningkatkan kompetensi guru dalam merancang suatu proses pembelajaran sehingga mendapatkan keberhasilan dalam pembelajaran baik dilihat dari proses ataupun hasilnya.
 - b. Sebagai masukan pertimbangan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan pendekatan pendidikan matematika realistik.
2. Bagi siswa

Lebih giat dan lebih mudah menyerap isi materi pembelajaran khususnya matematika.
3. Bagi Pihak Sekolah

Dapat digunakan sebagai bahan informasi di dalam melakukan pembinaan terhadap guru-guru demi meningkatkan mutu pendidikan di sekolah tersebut.

4. Untuk Peneliti

Sebagai tambahan pengetahuan untuk menjadi seorang pendidik kelak dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

G. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman dalam memahami judul penelitian ini, maka penulis membuat definisi operasional variabel yang akan memudahkan peneliti mengumpulkan data di lapangan. Adapun definisi masing-masing variabel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pendekatan pembelajaran adalah cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar konsep yang disajikan bisa beradaptasi dengan siswa.⁴ Menurut Freudenthal yang dikutip dari Ariyadi Wijaya pendidikan matematika realistik adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang harus selalu menggunakan masalah sehari-hari atau dunia nyata.⁵ Pendekatan matematika realistik adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang diterapkan guru dalam proses

⁴ Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA-UPI, 2001), hlm. 7.

⁵ Ariyadi Wijaya, *Op. Cit.*, hlm. 20.

belajar mengajar yang mengaitkan pembelajaran dengan situasi *real* (nyata) yang bisa dibayangkan oleh siswa.

2. Menurut Robert Ennis yang dikutip dari Alec Fisher berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan.⁶ Menurut Tapiluow yang dikutip dari Ahmad Susanto berpikir kritis adalah cara berpikir disiplin dan dikendalikan oleh kesadaran, cara berpikir ini mengikuti logis yang sesuai dengan fakta atau teori yang diketahui.⁷ Berpikir kritis adalah kemampuan siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi setiap informasi yang diperoleh melalui pemahaman yang dia miliki dan melihat keakuratan fakta-fakta kemudian mempertimbangkan dengan matang.

H. Sistematika Pembahasan

Agar penelitian ini terarah dan memudahkan peneliti dalam penyusunannya, maka sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah :

Bab Pertama, terdiri dari : Pendahuluan, latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, definisi operasional variabel, tujuan penelitian, manfaat penelitian, da sistematika pembahasan.

Bab kedua, terdiri dari : kerangka teori, kajian teori, penelitian terdahulu, kerangka berpikir, pengujian hipotesis.

⁶ Alec Fisher, *Berpikir Kritis* (Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama, 2008), hlm. 4.

⁷ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: PT Kharisma Putra Utama, 2013), hlm. 121.

Bab ketiga, terdiri dari : Tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, sumber data, instrumen penelitian, variabel penelitian, teknik dan analisis data.

Bab keempat, terdiri dari : Hasil penelitian, deskripsi data penelitian, pengujian hipotesis, pembahasan penelitian, dan keterbatasan penelitian.

Bab kelima, merupakan bab penutup dari keseluruhan isi skripsi yang memuat kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah disertai dengan saran-saran kemudian dilengkapi literatur.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah *key term* (istilah kunci) yang paling vital dalam setiap usaha pendidikan, sehingga tanpa belajar sesungguhnya tidak pernah ada pendidikan. Sebagai suatu proses, belajar hampir selalu mendapat tempat yang luas dalam berbagai disiplin ilmu yang berkaitan dengan upaya kependidikan, misalnya psikologi pendidikan. Karena demikian pentingnya arti belajar, maka bagian terbesar upaya riset dan eksperimen psikologi pendidikan pun diarahkan pada tercapainya pemahaman yang lebih luas dan mendalam mengenai proses perubahan manusia itu.¹

Belajar adalah Proses perubahan tingkah laku individu yang relative tetap sebagai hasil dari pengalaman. Sedangkan pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Dengan demikian proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa, sedangkan proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat

¹ Muhibbinsyah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 93.

rekayasa perilaku. Peristiwa belajar yang disertai dengan proses pembelajaran akan lebih terarah dan sistematis daripada belajar yang hanya semata-mata dari pengalaman dan kehidupan sosial di masyarakat. Belajar dengan proses pembelajaran ada peran guru, bahan belajar, dan lingkungan kondusif yang sengaja diciptakan.²

Beberapa ahli mengemukakan pandangan yang berbeda tentang belajar yaitu menurut Skinner yang dikutip dari Dimiyati belajar adalah suatu perilaku. Ketika seseorang belajar, maka perilakunya menjadi lebih baik. Sebaliknya, jika seseorang itu tidak belajar maka perilakunya cenderung akan menurun.³

Sedangkan menurut Watson yang dikutip dari Asri Budiningsih belajar adalah proses interaksi antara stimulus dan respon, namun stimulus dan respon yang dimaksud harus berbentuk tingkah laku yang dapat diamati dan dapat diukur.⁴ Sementara menurut Lewin yang dikutip dari Wina Sanjaya belajar adalah perubahan struktur kognitif, setiap orang akan dapat memecahkan masalah jika ia bisa mengubah struktur kognitif.⁵

² Erman Suherman, dkk., *Op.Cit.*, hlm. 8.

³ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 9.

⁴ Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hlm. 27.

⁵ Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Kencana, 2005), hlm. 112.

Selanjutnya dalam perspektif keagamaan pun, belajar merupakan kewajiban bagi setiap orang beriman agar memperoleh ilmu pengetahuan dalam rangka meningkatkan derajat hidup mereka. Hal ini dinyatakan dalam surah Mujadilah: 11 yang berbunyi:

... يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ...

Artinya: "...niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat..."⁶

Belajar juga merupakan kewajiban setiap manusia, sesuai dengan firman Allah dalam Al-Qur'an suroh an-Nahl ayat 43-44 yaitu:

وَمَا أَرْسَلْنَا مِن قَبْلِكَ إِلَّا رِجَالًا نُّوحِي إِلَيْهِمْ فَسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِن كُنتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴿٤٣﴾ بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٤٤﴾

Artinya: Dan Kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang-orang lelaki yang Kami beri wahyu kepada mereka; Maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui. Keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab dan Kami turunkan kepadamu Al Quran, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan. (Q.S. al-Nahl: 43-44).⁷

Ayat tersebut cukup jelas menyatakan bahwa belajar itu adalah kewajiban setiap manusia agar memiliki ilmu pengetahuan dan bisa

⁶ Departemen Agama RI, *Mushaf Alqur'an Terjemah* (Jakarta: Pena Pundi aksara, 2002), hlm. 544.

⁷ *Ibid.*, hlm. 273.

memikirkan atau membedakan mana yang baik dan yang buruk, yang benar dan yang salah serta yang bermanfaat dan yang memudhoratkan.

Hakikat belajar adalah perubahan yang terjadi dalam diri siswa terhadap beberapa aspek. Seperti siswa mampu mengorganisasikan pengalaman belajarnya. Berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran, mampu berproses dalam pembelajaran. Dan hasil belajar meningkat karena dibimbing atau dibantu oleh guru.⁸ Selanjutnya, dalam perspektif keagamaan pun , belajar merupakan kewajiban bagi setiap muslim dalam rangka memperoleh ilmu pengetahuan sehingga derajat kehidupannya meningkat.⁹

Ciri-ciri suatu pembelajaran adalah:¹⁰

1. Pembelajaran memiliki tujuan.
2. Mempunyai prosedur (jalannya interaksi) yang direncanakan.
3. Kegiatan pembelajaran ditandai dengan satu penggarapan yang khusus.
4. Ditandai dengan aktivitas siswa.
5. Dalam kegiatan pembelajaran, guru berperan sebagai pembimbing.
6. Dalam kegiatan pembelajaran membutuhkan disiplin.
7. Mempunyai batas waktu.
8. Evaluasi.

2. Hakikat Pembelajaran Matematika

⁸ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 10.

⁹ Muhibbinsyah, *Op. Cit.*, hlm. 94.

¹⁰ Syaiful Bahri dan Aswan Zain, *Op. Cit.*, hlm. 39.

Pembelajaran adalah upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.¹¹ Pembelajaran adalah sebuah integrasi yang bernilai pendidikan, dimana pembelajaran adalah keterkaitan antara belajar dan mengajar, dalam proses pendidikan di sekolah tugas utama guru adalah mengajar sedangkan tugas utama siswa adalah belajar.¹² Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.¹³

Sementara itu menurut Erman Suherman pembelajaran adalah upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal, dengan demikian proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa.

Dari uraian-uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan siswa secara terintegrasi dengan memperhitungkan faktor lingkungan belajar, karakteristik siswa, karakteristik bidang studi serta berbagai strategi pembelajaran, baik penyampaian, pengelolaan, maupun pengorganisasian pembelajaran.

Istilah matematika berasal dari perkataan Latin *mathematica*,

¹¹ Erman Suherman, dkk., *Op. Cit.*, hlm. 8.

¹² Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Kencana, 2005), hlm. 87.

¹³ Dimiyati dan Mudjiono, *Op. Cit.*, hlm. 297.

yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Jadi, secara etimologis perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan cara bernalar.¹⁴

Matematika ialah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, dan mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri dan analisis.¹⁵ Menurut Reys dalam buku Erman Suherman dkk., mengatakan bahwa: “Matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berfikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat”.¹⁶

Dari berbagai pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika itu adalah sebagai suatu bidang ilmu yang menelaah tentang pola dan hubungan juga merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, dan mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis.

¹⁴ Erman Suherman dkk., *Op. Cit.*, hlm. 15.

¹⁵ Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Op.Cit.*, hlm.109.

¹⁶ Erman Suherman dkk., *Op.Cit.*, hlm. 17.

Pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara dua unsur yaitu siswa sebagai pihak yang belajar dan guru sebagai pihak yang mengajar, dengan siswa sebagai subjek pokoknya. Proses belajar mengajar matematika merupakan kegiatan yang membutuhkan rangkaian persiapan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi untuk mencapai tujuan tertentu.

Erman Suherman mengatakan bahwa, karakteristik pembelajaran matematika di sekolah, yaitu:

- a. Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap, maksudnya bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu diawali dari hal yang nyata ke hal yang bersifat tidak nyata, atau dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks yaitu dari konsep yang mudah ke konsep yang sukar bagi siswa).
- b. Pembelajaran matematika dengan metode spiral, maksudnya bahan diajarkan kepada siswa memiliki kaitan dengan bahan sebelumnya.
- c. Pembelajaran matematika menekankan pada pola pikir deduktif dan berdasarkan pembuktian deduktif, yaitu dengan memperhatikan pernyataan umum dahulu baru kemudian ke pernyataan khusus.

- d. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsisten, artinya tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan lainnya, sehingga sifatnya tetap dan tidak berubah.¹⁷

Pendekatan pembelajaran matematika adalah cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar konsep yang disajikan bisa beradaptasi dengan siswa. Ada dua jenis pendekatan dalam pembelajaran matematika, yaitu pendekatan yang bersifat metodologi dan pendekatan yang bersifat materi. Pendekatan metodologi berkenaan dengan cara siswa mengadaptasi konsep yang disajikan ke dalam struktur kognitifnya yang sejalan dengan cara guru menyajikan bahan tersebut. Pendekatan metodologi diantaranya adalah pendekatan intuitif, analitik, sintetik, induktif, deduktif, dan realistik. Sedangkan pendekatan material yaitu pendekatan pembelajaran matematika dimana dalam menyajikan konsep matematika melalui konsep matematika lain yang telah dimiliki siswa.¹⁸

3. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

- a. Pengertian Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Pendidikan Matematika Realistik dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudental yang berpendapat bahwa matematika

¹⁷ Herman Suherman dkk, *Op. Cit.*, hlm. 65.

¹⁸ *Ibid.*, hlm. 7.

merupakan aktifitas insani dan harus di kaitkan dengan realitas.¹⁹ Berdasarkan pemikiran tersebut, Pendekatan matematika realistik mempunyai ciri bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali matematika melalui bimbingan guru dan penemuan kembali ide dan konsep matematika tersebut harus dimulai dari penjelajahan berbagai situasi dan persoalan dunia riil.

Dalam pendekatan pendidikan matematika realistik proses belajar mempunyai peranan penting. Sebagai konsekuensinya, guru harus mampu mngembangkan pengajaran yang interaktif dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memberi kontribusi terhadap proses belajar.²⁰

Pendekatan pendidikan matematika realistik adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang harus selalu menggunakan masalah sehari-hari, dan pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami oleh peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari pendidikan masa lalu.

Treffers yang dikutip dari Ariyadi Wijaya merumuskan 5 karakteristik pendekatan pendidikan matematika realistik, yaitu:

¹⁹ Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif* (Bandung: Yrama Widya, 2013), hlm. 161.

²⁰ *Ibid.*, hlm. 162.

- 1) Menggunakan masalah kontekstual.
- 2) Menggunakan model untuk matematisasi progresif.
- 3) Memanfaatkan hasil kontruksi siswa.
- 4) Interaktifitas.
- 5) Keterkaitan antar konsep.²¹

Menurut Turmudi yang dikutip dari Ahmad Nizar Rangkuti ada

beberapa kegiatan dalam matematisasi horizontal sebagai berikut:

- 1) Pengidentifikasian matematika khusus dalam konteks umum.
- 2) Penskemaan.
- 3) Perumusan dan pemvisualan masalah dalam cara yang berbeda.
- 4) Penemuan relasi.
- 5) Penemuan keteraturan.
- 6) Pengenalan asfek isomorfis dalam masalah yang berbeda.
- 7) Pentranferan real word problem ke dalam mathematical problem.
- 8) Pentranferan real word problem ke dalam suatu model matematika yang diketahui.²²

Selanjutnya dalam proses matematisasi vertikal, Turmudi yang

dikutip dari Ahmad Nizar Rangkuti juga menyebutkan kegiatan

sebagai berikut:

- 1) Menyatakan suatu hubungan dalam suatu rumus.
- 2) Pembuktian keteraturan.
- 3) Perbaikan dan penyesuaian model.
- 4) Penggunaan model-model yang berbeda.
- 5) Pengkombinasian dan pengintegrasian model-model.
- 6) Perumusan suatu konsep matematika baru.
- 7) Penggeneralisasian.²³

²¹ Ariyadi Wijaya, *Op. Cit.*, hlm. 21.

²² Ahmad Nizar Rangkuti, *Pendekatan Matematika Realistik, Suatu Inovasi Pembelajaran Matematika* (Bandung: Ikatan Keluarga Besar Universitas Jambi, 2012), hlm. 5.

²³ *Ibid.*, hlm. 5.

Beberapa penelitian pendahuluan di beberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan realistik, sekurang-kurangnya dapat membuat:

- Matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak.
- Mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa.
- Menekankan belajar matematika pada *learning by doing*
- Memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian algoritma yang baku.
- Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.²⁴

1) Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik mempunyai konsepsi tentang peserta didik sebagai berikut:

- a) Peserta didik memiliki seperangkat konsep alternatif tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi belajar selanjutnya.
- b) Peserta didik memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan itu untuk dirinya sendiri.
- c) Pembentukan pengetahuan merupakan proses perubahan yang meliputi penambahan, kreasi, modifikasi, penyusunan kembali dan penolakan

²⁴ Erman Suherman dkk, *Op. Cit.*, hlm. 125.

- d) Setiap peserta didik tanpa memandang ras, budaya, dan jenis kelamin, mampu memahami dan mengerjakan matematika.
- 2) Pendekatan Pendidikan matematika realistik mempunyai konsepsi tentang peran guru adalah sebagai berikut:
- a) Guru hanya sebagai fasilitator belajar.
 - b) Guru harus mampu membangun pengajaran yang interaktif.
 - c) Guru harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk secara aktif menyumbang pada proses belajar dirinya dan secara aktif membantu peserta didik dalam menafsirkan persoalan riil.
 - d) Guru tidak terpancing pada materi yang termaksud dalam kurikulum, tetapi aktif mengaitkan kurikulum dengan dunia riil, baik fisik maupun sosial.²⁵

Sebagai suatu pendekatan pembelajaran, pendidikan matematika realistik memiliki beberapa keunggulan antara lain:

- a) Siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuannya karena siswa membangun sendiri pengetahuannya berdasarkan pengalaman belajar di bawah bimbingan guru.

²⁵ Daryanto, *Op. Cit.*, hlm. 163-154.

- b) Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan, sehingga siswa tidak cepat bosan untuk belajar matematika.
- c) Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka karena setiap jawaban siswa memiliki nilai.
- d) Memupuk kerjasama dalam kelompok, melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat dan melatih keberanian siswa karena harus menjelaskan jawabannya.
- e) Memberikan pengertian kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari (kehidupan di dunia nyata) dan tentang kegunaan matematika bagi manusia.
- f) Memberikan pengertian kepada siswa bahwa setiap siswa bisa menemukan atau menggunakan caranya sendiri dalam menyelesaikan soal.
- g) Proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama, dan untuk mempelajari matematika siswa harus menjalani sendiri proses itu, dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep dan materi matematika yang lain dengan bantuan guru²⁶

²⁶ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit.*, hlm. 6.

4. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Hakikat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kemampuan berpikir kritis tentu saja tidak bisa dibangun tanpa kemampuan berlogika. Berpikir kritis sebagai kemampuan berpikir agar bisa sampai pada kebenaran sejati.²⁷ Dalam beberapa tahun terakhir berpikir kritis telah menjadi suatu istilah yang sangat populer dalam dunia pendidikan. Karena banyak alasan para pendidik menjadi lebih tertarik untuk mengajarkan keterampilan berpikir dengan berbagai corak. Berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri.

Menurut *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) mengemukakan bahwa yang termasuk berpikir kritis dalam matematika adalah kemampuan berpikir yang meliputi unsur menguji, mempertanyakan, menghubungkan, mengevaluasi semua aspek yang ada dalam suatu situasi ataupun suatu masalah matematika. Krulik dan Rudnik (NCTM) mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah berpikir yang melibatkan aktifitas menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek sebuah situasi atau masalah, termasuk juga mengumpulkan, mengorganisasikan,

²⁷ Benyamin Molan, *Logika Ilmu dan seni Berpikir Kritis* (Jakarta: PT Indeks, 2012), hlm. 16.

mengingat, dan menganalisis informasi. Berpikir kritis juga merupakan kemampuan untuk membaca dengan pemahaman dan mengidentifikasi materi-materi yang diperlukan.²⁸

Berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan. Berpikir kritis juga dapat dipahami sebagai kegiatan menganalisis idea atau gagasan kearah yang lebih spesifik, membedakan secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna.²⁹

Menurut John Dewey yang dikutip dari Alec Fisher berpikir kritis adalah pertimbangan yang aktif terus menerus, dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan dan kesimpulan yang mendukungnya.³⁰ Menurut Anggelo yang di kutip dari Ahmad Susanto berpikir kritis adalah mengaplikasikan rasional, kegiatan berpikir yang tinggi, yang meliputi kegiatan menganalisis, mengenal permasalahan, menyimpulkan dan mengevaluasi.³¹ Jadi, dari definisi-defenisi berpikir kritis yang diungkapkan oleh para ahli diatas maka

²⁸ Fahrurazi, "NCTM Berpikir Kritis Matematis" jurnal.upi.edu/file.pdf, (diakses 01 Juni 2014 pukul 18.00 WIB).

²⁹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: PT Kharisma Putra Utama, 2013), hlm. 121.

³⁰ Alec Fisher, *Op. Cit.*, hlm. 2.

³¹ Ahmad Susanto, *Op. Cit.*, hlm. 121.

dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kegiatan berpikir tinggi yang rasional, yang meliputi kegiatan menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan mengevaluasi. Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis erat kaitannya dengan proses berpikir kritis dan indikator - indikatornya. Indikator berpikir kritis dapat dilihat dari karakteristiknya sehingga dengan memiliki karakteristik tersebut seseorang dapat dikatakan telah memiliki kemampuan berpikir kritis.

b. Karakteristik berpikir kritis

Wade (NCTM) menjelaskan karakteristik berpikir kritis yang melibatkan kemampuan-kemampuan:

- a) Mengajukan berbagai pertanyaan.
- b) Mengidentifikasi masalah.
- c) Menguji fakta-fakta.
- d) Menghindari penalaran emosional.
- e) Menghindari oversimplifikasi.
- f) Mempertimbangkan interpretasi lain.
- g) Mentoleransi ambiguitas.

c. Indikator berpikir kritis

Indikator berpikir kritis menurut Ennis dalam Arif Ahmad ada 12 yaitu:

- a) Mencari pernyataan yang jelas dari setiap pertanyaan.
- b) Mencari alasan.
- c) Berusaha mengetahui informasi dengan baik.
- d) Memakai sumber yang memiliki kredibilitas dan menyebutkannya.
- e) Memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan.
- f) Berusaha tetap relevan dengan ide utama.
- g) Mengingat kepentingan yang asli dan mendasar.

- h) Mencari alternatif.
- i) Bersikap dan berpikir terbuka.
- j) Mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu.
- k) Mencari penjelasan sebanyak mungkin apabila memungkinkan.
- l) Bersikap secara sistimatis dan teratur dengan bagian-bagian dari keseluruhan masalah.³²

Menurut NCTM Kemampuan berpikir kritis dapat diukur melalui lima tahapan dengan indikator sebagai berikut :

- a) Analisis, meliputi : memisahkan informasi ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci.
- b) Mensintesis, meliputi : menggabungkan bagian-bagian informasi menjadi bentuk atau susunan yang baru.
- c) Mengenal dan memecahkan masalah, meliputi : memahami bacaan dengan kritis, mengambil pikiran pokok bacaan, dan mampu membuat pola dari sebuah konsep.
- d) Menyimpulkan, meliputi : mampu menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap agar sampai pada kesimpulan.
- e) Mengevaluasi atau menilai, meliputi: membuat kriteria , membuat kerasionalan jawaban, menilai suatu argumen dari kriteria tersebut.³³

d. Materi Pokok SPLDV

1) Pengertian SPLDV

Misalnya ada dua bentuk PLDV, yaitu $ax + by = p$ dan $cx + dy = q$. Karena variabel x dan y dari dua bentuk PLDV sama, maka terdapat hubungan pada kedua PLDV tersebut. Hubungan itu dinamakan sistem. Oleh karena sistem tersebut terdapat di dalam

³²Arif Ahmad, “Memahami Berpikir Kritis Kreatif dan Pemecahan Masalah”, (<http://searchengines.com/arief3.html>), di akses tanggal 10 mei 2014 pukul 19.00 WIB.

³³ Digilib, “NCTM Kemampuan Berpikir Kritis, [unimed.ac.id/public/unimed master.pdf](http://unimed.ac.id/public/unimed_master.pdf), diakses 01 Juni 2014 pukul 18 WIB.

PLDV, maka sistem tersebut dinamakan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Bentuk umum SPLDV adalah:

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases}$$

Dengan a, b, c, d, p, dan q merupakan bilangan real.

2) Penyelesaian SPLDV

Terdapat tiga metode untuk mencari himpunan penyelesaian suatu SPLDV, Ketiga metode tersebut adalah metode grafik, metode substitusi, dan metode eliminasi.

a. Metode Substitusi

Berbeda dengan metode grafik dalam menyelesaikan PLDV, metode substitusi hanya menggunakan prinsip-prinsip aljabar dan tidak memerlukan gambar. Substitusi berarti penggantian . Maksudnya, salah satu variabel diganti dengan variabel yang lain untuk mendapatkan PLSV.

Misalkan diberikan SPLDV berikut:

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases}$$

Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV tersebut dengan menggunakan metode substitusi adalah sebagai berikut:

1. Perhatikan persamaan $ax + by = p$. Jika $b \neq 0$, maka

nyatakanlah y dalam x . Kamu peroleh $y = \frac{p}{b} - \frac{a}{b}x$.

2. Substitusikan y pada persamaan kedua

Kamu peroleh PLSV yang berbentuk $cx + d = \frac{p}{b} - \frac{a}{b}x = q$

3. Selesaikan PLSV tersebut untuk mendapatkan nilai x .

4. Substitusikan nilai x yang kamu peroleh pada persamaan

$ax + by = p$ untuk mendapatkan nilai y .

b. Metode Eliminasi

Eliminasi berarti penghapusan, dengan demikian cara menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi adalah menghapus salah satu variabel dari PLDV tersebut.

B. Penelitian terdahulu

Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti mencantumkan suatu penelitian terdahulu yang berhubungan dengan pembelajaran matematika realistik matematika realistik, yaitu:

1. Skripsi Adek Safitri dengan judul "Pengaruh Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Disposisi Matematika Siswa Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Fungsi Invers di Kelas

XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan.³⁴ Dari hasil penelitian ini diperoleh $t_{hitung} = 9,8 \geq t_{tabel} = 2,042$. Melihat kondisi ini maka hipotesis yang diterima adalah H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia terhadap disposisi matematika siswa kelas XI IA-1 SMA N 4 Padangsidempuan.

2. Skripsi Ernita Siregar dengan judul “Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap hasil belajar siswa pada materi bangun ruang di kelas VIII SMP N 1 Padangsidempuan.”³⁵ Dari hasil penelitian ini diperoleh $t_{hitung} = 7,21$ dan $t_{tabel} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,21 > 1,68$), maka H_a diterima yaitu bahwa rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan realistik lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar siswa tanpa menggunakan pendekatan realistik pada materi bangun ruang di kelas VIII SMP N 1 Padangsidempuan. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh pendekatan realistik terhadap hasil belajar siswa pada materi bangun ruang di kelas VIII SMP N 1 Padangsidempuan.
3. Skripsi dari Ngakan Abdi tahun 2011, Penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan

³⁴ Adek Safitri, “Pengaruh Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Disposisi Matematika Siswa Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Fungsi Invers di Kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan” (Skripsi STAIN Padangsidempuan).

³⁵ Ernita, “Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar pada materi bangun ruang dikelas VIII SMP N 1 Padangsidempuan” (Skripsi STAIN Padangsidempuan).

berpikir kritis matematis siswa pada materi bangun ruang kelas VIII SMP Negeri Bandung. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang siswa kelas VIII D SMP N 5 Bandung meningkat. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata pretest yaitu 62,75 yang meningkat pada nilai rata-rata posttest siklus I yaitu 78,18 menjadi 88,00 pada nilai rata-rata siklus II.³⁶

C. Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran yang dilakukan guru pada umumnya dapat menimbulkan rasa bosan siswa ketika pembelajaran yang dilaksanakan berkesan terlalu prosedural. Belajar matematika merupakan proses untuk mengerti serta memahami hubungan simbol-simbol yang diterjemahkan dari keadaan serta mampu menjabarkan konsep yang dihasilkan dari situasi nyata dalam pembelajaran matematika. Salah satu cara yang tepat agar seorang guru tidak sulit dalam mencapai tujuan pengajaran di sekolah dalam pembelajaran matematika, perlu adanya pendekatan yang dapat membantu siswa untuk mencari jawaban berdasarkan fakta yang besar sehingga dapat menyajikannya lebih konkret dan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang materi yang diajarkan agar pembelajaran matematika siswa tidak mengalami

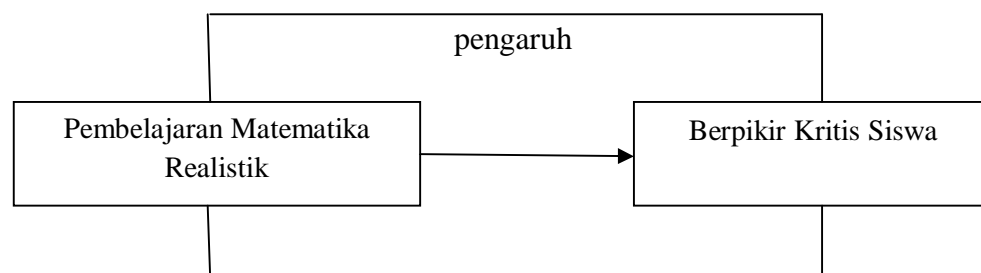
³⁶ Ngakan Abdi, "Penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi bangun ruang kelas VIII SMPN 5 Bandung " jurnal. Upi. Edu/file.pdf, diakses 21 juli pukul 19.00 Wib.

keraguan, sehingga muncul kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar matematika.

Berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang idea atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan. Jadi berpikir kritis sangat penting untuk setiap siswa, karena jika ada suatu informasi atau pernyataan siswa tidak langsung menerima begitu saja pendapat orang lain kecuali dia sudah mengevaluasi ataupun memikirkan hal tersebut melalui pengetahuan dan pemahaman yang dimilikinya.

Dengan demikian penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam menjelaskan materi persamaan linear dari tabel diduga mempunyai pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan.

Berdasarkan uraian di atas dapat dibuat skema kerangka berpikir sebagai berikut:



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara atas suatu variabel dengan variabel lainnya yang perlu di uji kebenarannya. Berdasarkan kajian teori, kerangka berpikir tersebut hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap berpikir kritis siswa pada pokok bahasan persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 2 Padangsidimpuan. Jalan H. Rizal Nurdin Km 6,5 Gang Pendidikan Padangsidimpuan. Tahun ajaran 2014/2015. Alasan penulis memilih MTsN 2 Padangsidimpuan dikarenakan lokasi tersebut tidak terlalu jauh dari tempat tinggal penulis, sehingga memudahkan dalam mendapatkan dan mengumpulkan informasi yang diperlukan.

B. Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Pre-Test and Post-Tes Design*¹. Dalam design ini digunakan sekelompok subjek penelitian dari suatu populasi kemudian dikelompokkan secara random menjadi dua kelompok (kelompok eksperimen dan kontrol). Tes yang dilakukan sebelum eksperimen (T_1)

¹Ahmad Nizar Ranguti, *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan*, (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014), hlm.46.

disebut *pre-test* dan tes yang dilakukan sesudah eksperimen (T_2) disebut *post-test*

Bentuk rancangan yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1
Rancangan Penelitian Eksperimen

T_1	X	T_2
T_3		T_4

Keterangan:

T_1 : *Pre-test* matematika siswa sebelum kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*)

X: Perlakuan (*treatment*) yang diberikan (pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik)

T_2 : *Post-test* setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*)

T_3 : *Pre-tes* untuk kelas kontrol

T_4 : *Post-test* untuk kelas kontrol

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian yang akan menjadi sumber data dalam penelitian. Dalam hal ini, yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 2

Padangsidempuan. Keadaan populasi penelitian dijelaskan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2

Keadaan populasi penelitian di MTsN 2 Padangsidempuan

NO	KELAS	JUMLAH
1.	VIII-1	31 orang
2.	VIII-2	32 orang
3.	VIII-3	32 orang
4.	VIII-4	33 orang
5.	VIII-5	31 orang
6.	VIII-6	32 orang
JUMLAH		191 orang

Sumber: Buku Induk Siswa Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan 2014

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel.² Karena populasi yang banyak tersebut, maka penulis mengambil sebagian untuk dijadikan sampel.

Untuk menentukan sampel penelitian dari populasi yang tersedia, maka jenis sampelnya adalah *random* dengan menggunakan teknik *Cluster sampling*, Sampel dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas

² *Ibid.*, hlm. 52.

yang diambil secara *Cluster Sampling* atau secara acak berkelompok. Sampel dalam penelitian ini dikelompokkan ke dalam dua kelas atau kelompok. Yang dijadikan kelas eksperimen adalah kelas VIII₂ sebanyak 32 siswa dan yang dijadikan kelas control adalah kelas VIII₃ sebanyak 32 siswa. Kepada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik, sedangkan kepada kelas kontrol proses pembelajarannya berjalan seperti biasanya tanpa adanya perlakuan khusus. Dengan demikian jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 64 siswa.

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang digunakan untuk menguji hipotesis diperlukan suatu instrument penelitian. Instrumen merupakan alat pengambilan data untuk mengungkap kemampuan berpikir kritis siswa terhadap matematika.

Adapun indikator berpikir kritis yaitu:

1. Siswa mampu mencari alternatif.
2. Siswa mampu memecahkan masalah.
3. Siswa mampu membuat kesimpulan.
4. Siswa mampu memberikan penjelasan sederhana.

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini digunakan instrument penelitian dengan tes dan wawancara. Dalam hal ini tes dan wawancara dilakukan untuk mengetahui kemampuan

berpikir kritis siswa dalam memahami materi persamaan linear dua variabel. Tes yang diberikan tersebut berbentuk *essay*.

Tes dilakukan dengan cara tulisan pada awal pembelajaran (*pretest*) dan pada akhir pembelajaran (*posttest*) pada kelas control dan kelas eksperimen. Kemudian hasilnya dibandingkan. Perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kelas control inilah yang menunjukkan pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

Adapun kriteria pemberian skor untuk tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa menurut Mertler adalah :

Tabel 3

Panduan pemberian skor menggunakan Holistic Scoring Rubrics

Level	Kriteria	Skor
0	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Keseluruhan jawaban tidak tampak ✓ Tidak muncul indikator yang diukur ✓ Sama sekali pemahaman matematika tidak muncul ✓ Terlihat jelas mencoba-coba atau menebak 	0
1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Muncul masalah dalam meniru ide matematika tetapi tidak dapat dikembangkan ✓ Ilustrasi dari indikator yang diukur kurang ✓ Banyak salah perhitungan yang muncul ✓ Terdapat sedikit pemahaman matematika yang diilustrasikan ✓ Siswa jarang mencoba beberapa hal 	1
2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Beberapa jawaban dari pertanyaan tidak lengkap ✓ Ilustrasi dari indikator yang diukur cukup ✓ Penyimpulan terlihat tidak akurat ✓ Muncul beberapa keterbatasan dalam pemahaman konsep matematika 	2
3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jawaban benar untuk masalah yang diberikan 	3

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ilustrasi dari indikator yang diukur ✓ Pekerjaannya ditunjukan dan dijelaskan ✓ Memuat beberapa kesalahan 	
4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jawaban lengkap dan benar untuk pertanyaan yang diberikan ✓ Ilustrasi dari indikator yang diukur sempurna ✓ Pekerjaannya ditunjukan dan dijelaskan ✓ Membuat sedikit kesalahan 	4

Tabel 4

Kisi-kisi *pre-test*

Indikator	Jumlah / Butir	Nomor Soal
1. Menentukan sistem persamaan linear dua variabel dengan substitusi dan eliminasi	2	1,2
2. Membuat dan menyelesaikan matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	3	3,4,5
Jumlah Soal	5	

Tabel 5

kisi-kisi *pos-test*

Indikator	Jumlah / Butir	Nomor Soal
1. Menentukan sistem persamaan linear dua variabel dengan substitusi dan eliminasi	3	1,2,4
2. Membuat dan menyelesaikan matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	2	3,5
Jumlah Soal	5	

E. Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Untuk memvalidkan instrument yang digunakan maka peneliti menggunakan validitas tes secara rasional. Validitas tes rasional adalah validitas yang diperoleh atas dasar pemikiran, validitas yang diperoleh dengan berfikir secara logis. Untuk melihat apakah tes berpikir kritis sudah memiliki validitas atau belum dapat dilakukan penelusuran dari dua segi, yaitu:

a. Validitas isi

Validitas isi adalah validitas yang diteliti dari segi isi tes itu sendiri, yaitu sejauh mana tes berpikir kritis melakukan fungsinya sebagai alat pengukur hasil belajar peserta didik, apakah isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pelajaran yang seharusnya diteskan (diujikan).

b. Validitas Konstruksi

Suatu tes dikatakan memiliki validitas konstruksi adalah jika suatu tes tersebut benar-benar telah dapat secara tepat mengukur aspek-aspek berfikir. Validitas konstruksi dari suatu tes berpikir kritis dapat dilakukan penganalisisannya dengan jalan melakukan pencocokan antara aspek-aspek berfikir yang terkandung dalam tes

dengan aspek-aspek berfikir yang dikehendaki untuk diungkapkan oleh tujuan intruksional khusus.³

Penganalisan validitas isi dan validitas konstruksi dapat dilakukan dengan jalan menyelenggarakan diskusi panel yaitu diskusi antara ahli yang benar-benar memahami mengenai tes yang akan diujikan dan aspek yang ingin diukur.

Dalam penelitian ini tes yang diujikan oleh peneliti telah divalidkan oleh validator ahli dan praktisi. Validator ahli adalah dosen matematika IAIN Padangsidempuan yaitu Ibu Rahmayanti M.Pd kemudian validator praktisi dari guru MTsN 2 Padangsidempuan yaitu Ibu Hotnasari S.Pd. Soal yang digunakan oleh peneliti telah diperiksa oleh validator ahli dan validator praktisi dan soal dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Reliabilitas Instrumen

Dalam rangka menentukan apakah tes berpikir kritis siswa bentuk essay telah memiliki reliabilitas yang tinggi ataukah belum, pada umumnya digunakan rumus alpha⁴, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Dimana: r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

³ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm. 163-167.

⁴*Ibid.*, hlm. 207.

n = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = Bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

S_t^2 = Varian total

Hasil perhitungan reliabilitas dikonsultasikan dengan r_{tabel} product moment dengan taraf signifikan 5 %. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka item yang diuji reliabel.

3. Analisis Data Awal (Pre-test)

a. Uji Normalitas

Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui normal tidaknya data penelitian tiap variabel penelitian. Perhitungan dilakukan dengan data yang diperoleh dari nilai *pretest*.

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu:⁵

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

x^2 : Harga chi-kuadrat

f_0 : Frekuensi yang diperoleh dari sampel / hasil observasi (kuesioner)

⁵ Sudjana, *Metode Statistika* (Jakarta: Tarsito, 2002), hlm. 273.

f_h : Frekuensi yang diperoleh/ diharapkan dalam sampel sebagai cerminan dari frekuensi yang diharapkan dalam populasi.

Untuk harga chi-kuadrat digunakan taraf signifikan 0,05 dan derajat kebebasan sebesar jumlah frekuensi dikurangi 3 ($dk = k - 3$) apabila harga $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas control mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen.⁶

Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_2$$

$$H_a: \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$$

Keterangan:

σ^2_1 = varians kelompok eksperimen.

σ^2_2 = varians kelompok kontrol.

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, rumus yang digunakan adalah:⁷

⁶ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 376.

⁷ *Ibid.*, hlm. 250.

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

Kriteria pengujian adalah jika H_0 terimajika $F \leq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$

dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = (n_1-1) , dan dk penyebut = (n_2-1) .

Keterangan:

n_1 = banyaknya data yang variansnya lebih besar.

n_2 = banyaknya data yang variansnya lebih kecil.

Setelah sampel diberi perlakuan (*treatment*), maka untuk mengetahui berpikir kritis siswa, dilaksanakan tes berpikir kritis. Dari hasil tes tersebut diperoleh data yang digunakan sebagai dasar menguji hipotesis penelitian. Hasil tes yang diperoleh siswa (skor mentah) diubah (dikonversikan) menjadi nilai yang berdasarkan kriteria mutlak (rasional) seperti pada tahap awal.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumus uji t yang digunakan ialah:⁸

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

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

⁸ Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan* (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014), hlm. 73.

Keterangan :

\bar{X}_1 : mean sampel kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : mean sampel kelompok kontrol

s_1^2 : variansi kelompok eksperimen

s_2^2 : variansi kelompok kontrol

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$

Dengan peluang $1 - \frac{1}{2} \alpha$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

4. Analisis Data Akhir

Setelah sampel diberi perlakuan (*treatment*), maka untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi system persamaan linear dua variabel kelas VIII, dilaksanakan tes. Dari hasil tes tersebut diperoleh data yang digunakan sebagai dasar menguji hipotesis penelitian. Hasil tes yang diperoleh siswa (skor mentah) diubah (dikonversikan) menjadi nilai yang berdasarkan criteria mutlak (rasional) seperti pada tahap awal.

a. Uji Normalitas

Langkah langkah pengujian normalitas tahap ini sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada tahap awal,

b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian homogenitas tahap ini sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada tahap awal.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Untuk menguji kesamaan dua rata-rata kedua kelas setelah diberi perlakuan, maka diuji perbedaan dua rata-rata satu pihak, yaitu uji pihak kanan dengan rumus uji-t. Uji ini selanjutnya digunakan untuk menentukan pengaruh model pembelajaran.

Pada penelitian ini, analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 = mean sampel kelompok kontrol.

s = simpangan baku.

s_1^2 = varians kelompok kontrol

s_2^2 = varians kelompok eksperimen

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol.

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima apabila $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} <$

t_{tabel} .

Dengan peluang $\left(1 - \frac{1}{2}a\right)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan

tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini merupakan hasil studi lapangan untuk memperoleh data instrumen tes setelah dilaksanakan pendekatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik di kelas eksperimen dan menggunakan pembelajaran biasa di kelas kontrol pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

Pengolahan data secara terperinci tidak disajikan namun secara lengkapnya data-data telah diolah dan dapat dilihat pada lampiran. Data empiris yang diperoleh pada penelitian dan telah ditabulasikan maka diperoleh deskripsi data dari masing-masing variabel, yaitu:

A. Deskripsi Data

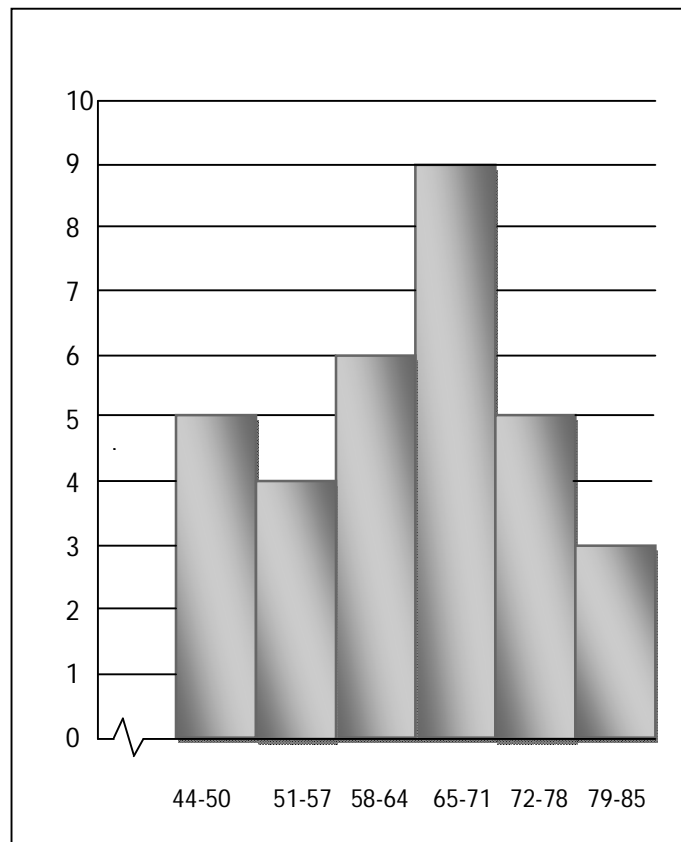
1. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pre-Test*)

- a. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 64 dan simpangan baku 10, 80. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 5.

Nilai *pre-test* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel.

Tabel 5
Daftar distribusi frekuensi nilai *pre-test* kelas eksperimen

Interval	Titik tengah (x_i)	Frekuensi
44 – 50	47	5
51 – 57	54	4
58 – 64	61	6
65 – 71	68	9
72 – 78	75	5
79 – 85	82	3
Jumlah		32



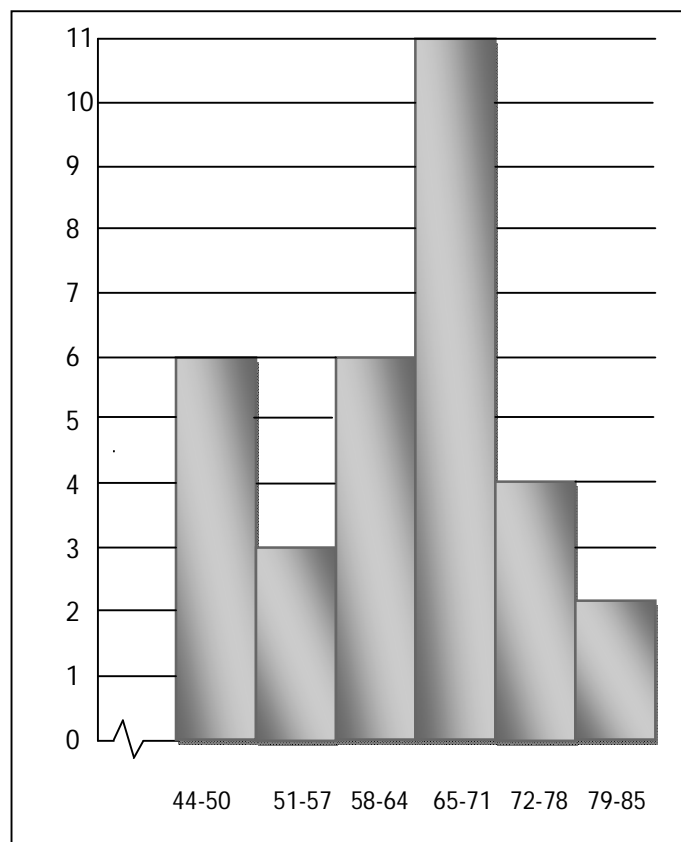
Gambar 1 : Histogram Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen

- b. Untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 63 dan simpangan baku 10, 43. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 5. Nilai *pre-test* kelas control dapat dilihat pada tabel.

Tabel 6

Daftar distribusi frekuensi nilai *pre-test* kelas kontrol

Interval	Titik tengah (x_i)	Frekuensi
44 – 50	47	6
51 – 57	54	3
58 – 64	61	6
65 – 71	68	11
72 – 78	75	4
79 – 85	82	2
Jumlah		32



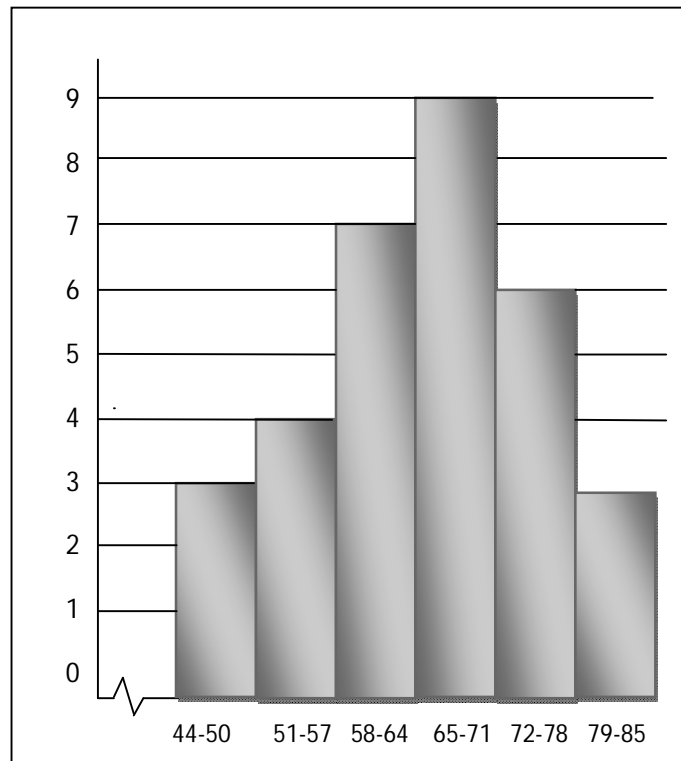
Gambar 2 : Histogram Nilai Pre-test Kelas Kontrol

2. Deskripsi Data Nilai Akhir (*Post-Test*)

- a. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 75 dan simpangan baku 10,00. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 6. Nilai *post-tes* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel.

Tabel 7
Daftar distribusi frekuensi nilai *post-tes* kelas eksperimen

Interval	Titik tengah (x_i)	Frekuensi
54 – 60	57	3
61 – 67	64	4
68 – 74	71	7
75 – 81	78	9
82 – 88	85	6
89 – 95	92	3
Jumlah		32

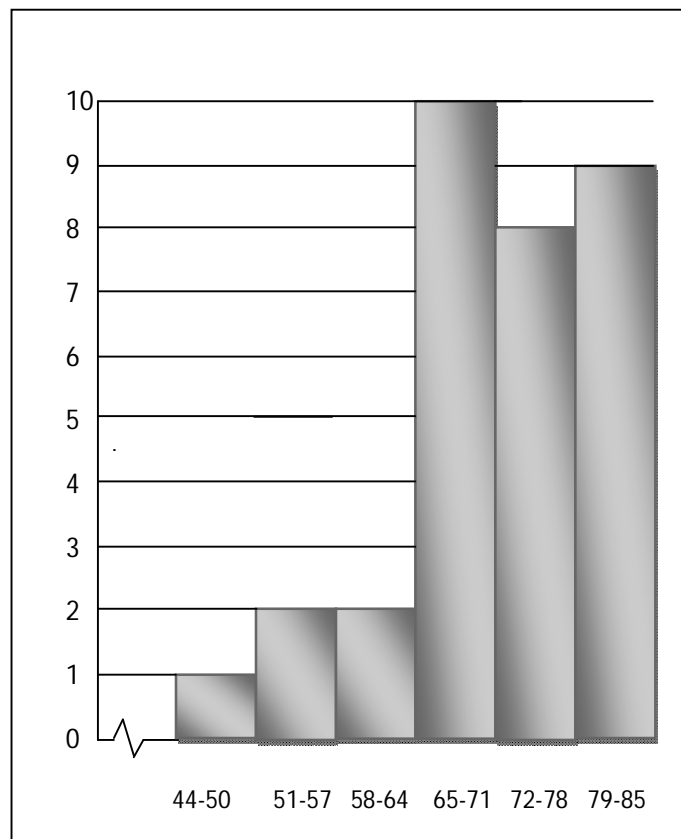


Gambar 3: Histogram Nilai Pos-Test Kelas Eksperimen

- b. Untuk kelas control diperoleh nilai rata-rata 72 dan simpangan baku 9,24. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 6. Nilai *post-tes* kelas control dapat dilihat pada tabel.

Tabel 8
Daftar distribusi frekuensi nilai *post-tes* kelas kontrol

Interval	Titik tengah (x_i)	Frekuensi
44 – 50	47	1
51 – 57	54	2
58 – 64	61	2
65 – 71	68	10
72 – 78	75	8
79 – 85	82	9
Jumlah		32



Gambar 4 : Histogram Nilai Pos-Test Kelas Kontrol.

B. Uji Persyaratan

1. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pre-Test*) Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a. Uji Normalitas

Sebelum menguji hipotesis penelitian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Hal itu dilakukan untuk menentukan statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis.

Uji normalitas data skor *pre-tes* pada kelas eksperimen MTsN 2 Padangsidempuan diperoleh $\chi^2 = 3,713$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 32$ diperoleh nilai untuk chi-kuadrat harga $\chi_{tabel}^2 = 7,815$. Ternyata $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji normalitas data skor *pre-tes* pada kelas control diperoleh $\chi^2 = 6,910$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n=32$ diperoleh nilai untuk chi-kuadrat harga $\chi_{tabel}^2 = 7,815$. Ternyata $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 7.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel mempunyai varians yang homogen. Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh pada *pre-*

$test F_{hitung} = 1,00 < F_{tabel} = 1,8142$. Dapat dikatakan kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 7.

c. **Uji Kesamaan Rata-Rata**

Analisis yang dilakukan peneliti untuk menguji kesamaan rata-rata adalah dengan menggunakan uji-t dengan kriteria:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $s = ,t_{hitung}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ serta $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (32 + 32 - 2) = 62$ diperoleh $t_{hitung} = 0,378$ dan dengan $\alpha = 0,05$ serta $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 62$ diperoleh daftar distribusi $t_{tabel} = 1,670$ karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,378 < 1,670$) maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 7.

Berdasarkan analisis nilai *pretest* di atas diperoleh kesimpulan bahwa sampel berdistribusi normal, homogen dan memiliki rata-rata awal yang sama. Hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berawal dari kondisi yang sama.

2. Deskripsi Data Nilai Akhir (*post-test*) Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data skor pada kelas eksperimen MTsN 2 Padangsidempuan diperoleh $\chi^2 = 1,982$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n=32$. Diperoleh nilai untuk chi-kuadrat $\chi_{tabel}^2 = 7,815$. Ternyata $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Sedangkan Uji normalitas data skor pada kelas kontrol diperoleh $\chi^2 = 5,983$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 32$. Diperoleh nilai untuk chi-kuadrat $\chi_{tabel}^2 = 7,815$. Ternyata $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel mempunyai varians yang homogen. Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh pada *posttest* $F_{hitung} = 1,040 < F_{tabel} = 1,814$ dapat dikatakan kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya pada lampiran 8.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan kriteria:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: rata-rata hasil tes berpikir kritis yang menggunakan pendekatan matematika realistik tidak ada pengaruhnya dibanding hasil tes berpikir kritis matematika siswa pada materi system persamaan linear dua variabel yang tidak menggunakan pendekatan matematika realistic.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: rata-rata hasil tes berpikir kritis pada materi system persamaan linear dua variabel yang menggunakan pendekatan matematika realistik, lebih berpengaruh dibanding hasil tes biasa siswa pada materi system persamaan linear dua variabel yang tidak menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik.

Rumus yang digunakan adalah uji-t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 2)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 4,0$ dengan $S = 9,660$. Sementara dari daftar distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 1,670$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 -$

0,05 dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (32 + 32 - 2) = 62$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,0 > 1,670$) maka H_0 ditolak berarti H_a diterima artinya rata-rata skor hasil tes berpikir kritis melalui pendekatan matematika realistik lebih tinggi dari pada rata-rata skor tes hasil tes melalui pembelajaran biasa. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

C. Deskripsi Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan dikelas VIII-1 tes yang diberikan pada materi sistem persamaan linear dua variabel adalah sebagai berikut:

1. Dari soal no 1 apakah saudara mempunyai kesulitan dalam menyelesaikan soal tentang buku dan pensil tersebut, dan cara seperti apa yang saudara gunakan menyelesaikannya?

- Arif Hamzah Sitorus, Ia menyatakan bahwa : “ Tidak, karena soal tersebut dapat diselesaikan dengan otak saya sendiri dan soal tersebut dapat di kaitkan dengan kondisi disekitar saya.¹

- Rahmi Ainaul Mardiah juga menyatakan bahwa: “ Tidak, karena guru tersebut menerangkan pelajaran tersebut dengan mengaitkannya pada kehidupan sehari-hari kami makanya mudah saya menyelesaikan soal tersebut.²

Dari wawancara yang peneliti lakukan pada soal nomor 1 peneliti menyimpulkan bahwa 78% pendekatan pembelajaran yang peneliti lakukan sudah bisa dikatakan berhasil karena 25 siswa menyatakan mudah dari 32 siswa yang ada di local tersebut .

2. Dari soal nomor 2 dikerjakan dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi, bisakah saudara memberikan kesimpulan tentang harga mangga dan apel dari kedua metode tersebut?

¹ Arif Hamzah, *Siswa MTsN 2 Kelas VIII-1*. Wawancara di MTsN 2 Padangsidempuan, 19 September 2014

² Rahmi Ainaul, *Siswa MTsN 2 Kelas VIII-1*. Wawancara di MTsN 2 Padangsidempuan, 19 September 2014

- Fitriani menyatakan bahwa : harga mangga lebih murah dari pada harga apel dengan metode yang saya pilih yaitu metode eliminasi.³
- Jennifah sahara menyatakan bahwa : jawaban saya harga mangga lebih murah dari harga apel yaitu apel seharga Rp 7000 dan mangga seharga Rp 4000.⁴

Dari wawancara yang peneliti lakukan pada soal nomor 2 peneliti menyimpulkan bahwa 84% dikatakan berhasil karena 27 siswa dapat membuat kesimpulan dari 32 siswa yang ada di lokal tersebut

3. Dari soal nomor 3 dapatkah saudara memecahkan soal tersebut, dengan metode apa saudara dapat memecahkan masalahnya? Dan bagaimana juga saudara dapat mengetahui perbedaan umur Sani dan Ari?
 - Ahmad alwi menyatakan bahwa : “Saya dapat menyelesaikannya soal tersebut dengan cara metode eliminasi, saya dapat mengetahui umur Tuti dan Ari yaitu dengan cara menghilangkan variabel x dan y .⁵

³ Fitriani, *Siswi MTsN 2 Kelas VIII-1*. Wawancara di MTsN 2 Padangsidempuan, 19 September 2014

⁴ Jennifah Sahara, *Siswi MTsN 2 Kelas VIII-1*. Wawancara di MTsN 2 Padangsidempuan, 19 September 2014

⁵ Ahmad Alwi, *Siswa MTsN 2 Kelas VIII-1*. Wawancara di MTsN 2 Padangsidempuan, 19 September 2014

- Rika anggita menyatakan bahwa : Dapat, saya menyelesaikannya dengan metode eliminasi dan mengetahui perbedaan umur Ari dan umur Sani menghilangkan variabel x dan y.⁶

Dari wawancara yang peneliti lakukan pada soal nomor 3 peneliti menyimpulkan bahwa 73% bisa dikatakan berhasil karena 23 siswa menyatakan dapat dari 32 siswa yang ada di lokal tersebut

4. Pada soal nomor 4, soal tersebut dikerjakan dengan metode eliminasi, apa kesulitan saudara dalam mengerjakan dengan metode tersebut?
 - Fahrul rozi menyatakan bahwa : “ Kesulitan yang saya hadapi adalah menentukan tanda apakah dikurang atau ditambah.⁷
 - Ayu Lestari menyatakan bahwa : “ tidak ada karena saya sudah paham dengan metode tersebut.⁸

Dari wawancara yang peneliti lakukan pada soal nomor 4 peneliti menyimpulkan bahwa 75% sudah bisa dikatakan berhasil karena 24 siswa menyatakan tidak terlalu sulit dari 32 siswa yang ada di local tersebut

⁶ Rika Anggita, *Siswi MTsN 2 Kelas VIII-1*. Wawancara di MTsN 2 Padangsidempuan, 19 September 2014

⁷ Fahrur Rozi, *Siswa MTsN 2 Kelas VIII-1*. Wawancara di MTsN 2 Padangsidempuan, 19 September 2014

⁸ Ayu Lestari, *Siswi MTsN 2 Kelas VIII-1*. Wawancara di MTsN 2 Padangsidempuan, 19 September 2014

5. Pada soal nomor 5 dikerjakan dengan metode substitusi dan eliminasi, dapatkah saudara membuat kesimpulan antara paket hadiah yang berisi 3 buku dan 3 pulpen?
- Dea gumala menyatakan bahwa : “Kesimpulan saya adalah harga 3 buku = Rp. 5000 dan harga 3 pulpen = Rp. 6.600. Jadi paket keseluruhannya adalah Rp 33.000.⁹
 - Ummi khanifah menyatakan bahwa : “Kesimpulannya adalah 3 buku seharga Rp 5000 dan 3 pulpen Rp 6.600, dan setelah dipaketkan keduanya antara 3 pulpen dan 3 buku harganya Rp 33.000.

Dari wawancara yang peneliti lakukan pada soal nomor 5 peneliti menyimpulkan bahwa 87% sudah bisa dikatakan berhasil karena 28 siswa bisa membuat kesimpulan dari 32 siswa yang ada di lokal tersebut.

Kesimpulan dari wawancara yang peneliti lakukan terhadap soal 1 sampai dengan 5 dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran yang peneliti terapkan pada kelas eksperimen berhasil. Karena siswa sudah mengerti dengan pelajaran tersebut. Ini juga terbukti dengan Tes yang peneliti berikan.

⁹Dea Gumala, *Siswi MTsN 2 Kelas VIII-1*. Wawancara di MTsN 2 Padangsidempuan, 19 September 2014

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap berpikir kritis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan telah diuji kenormalannya, homogenitasnya dan uji kesamaan dua rata-rata pada *pretest* dan uji perbedaan dua rata-rata pada *posttest*.

Dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa adanya pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap berpikir kritis siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban siswa yang peneliti lampirkan di bawah ini:

1. Untuk siswa yang dikategorikan berpikir kritis yang tinggi adalah:

Dik =	
Ani = 2 pensil + 2 buku tulis = Rp 14.000	
Rudi = 1 pensil + 3 buku tulis = Rp 17.000	
Jawab :	
Ani = 0 □ □ = 14.000	
0 □ = 7.000	
Rudi = 0 □ □ □ = 17.000	
7.000	
□ □ = 17.000 - 7.000 = 10.000	
□	
Jadi, harga 1 pensil → 2.000	
harga 1 buku → 5.000	

Dari hasil jawaban siswa dapat disimpulkan sebagai kategori tinggi, karena siswa mampu memecahkan masalah dari soal yang diasumsikan susah, serta siswa mampu menjabarkan dan menyimpulkan soal tersebut.

2. Untuk siswa yang dikategorikan berpikir kritis yang sedang adalah:

a. Dik : Fiki = 2 kg mangga + 1 kg Apel = 15.000
Nisa = 1 kg Mangga + 2 kg Apel = 10.000

b. $2x + y = 15.000$
 $x + 2y = 10.000$

Berapa harga 5 kg mangga dan 3 kg Apel ?

E. $2x + y = 15.000 \quad | \times 1$
 $x + 2y = 10.000 \quad | \times 2$

$$\begin{array}{r} 2x + y = 15.000 \\ 2x + 4y = 20.000 \quad - \\ \hline -3y = -5.000 \\ y = 1.666,67 \end{array}$$

S. $2x + y = 15.000$
 $2x + 7.000 = 15.000$
 $2x = 15.000 - 7.000$
 $2x = 8.000$
 $x = 4.000$

Dari jawaban di atas siswa dikategorikan dalam tahap berfikir kritis sedang, karena siswa hanya mampu mengerjakan sampai soal yang diasumsikan pada tahap sedang.

3. Untuk siswa yang dikategorikan dalam tahap berpikir kritis rendah adalah:

Dik. Ibu : 6 buku tulis + 3 pulpen
: Rp. 50.000

Dik. Ayah : 2 buku tulis + 3 pulpen
: Rp. 30.000

Dit : berapakah harga 3 buku tulis dan 3 pulpen ?

$$\begin{array}{r} 6x + 3y = 50.000 \\ 2x + 3y = 30.000 \quad - \\ \hline 4x = 20.000 \\ x = 5.000 \end{array}$$

Dari jawaban di atas siswa dikategorikan dalam tahap berpikir rendah, karena siswa belum mampu menyelesaikan soal yang diberikan bahkan untuk soal yang diasumsikan mudah.

Dari penelitian yang telah dilakukan peneliti di MTsN 2 Padangsidimpuan, bahwa pendekatan matematika realistik berpengaruh terhadap berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan teori-teori yang dikemukakan beberapa ahli, diantaranya sebagai berikut:

1. Adapun teori pendukung adalah teori “Niss” ia menyatakan pengembangan pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik merupakan salah satu usaha meningkatkan kemampuan siswa memahami matematika. Usaha-usaha ini dilakukan sehubungan dengan adanya perbedaan antara “ materi” yang dicita-citakan oleh kurikulum tertulis dengan materi yang diajarkan, serta perbedaan antara materi yang diajarkan dengan materi yang dipelajari siswa.
2. Kemudian “Treffer“ juga menyatakan pengembangan pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik, terutama di negeri asalnya, Belanda telah dilakukan selama tak kurang dari 30 tahun, telah membawa hasil bahwa 75% sekolah-sekolah di negeri Belanda telah menggunakan pendekatan matematika realistik.

3. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian Adek Safitri tahun 2008 dan penelitian Ernita Siregar tahun 2009, serta Ngakan Abdi tahun 2011 yang menyatakan bahwa pendekatan matematika realistik berpengaruh terhadap berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil perhitungan menunjukkan bahwa kedua kelas dimulai pada saat kondisi yang seimbang, begitu juga saat diuji kesamaan dua rata-rata yang menunjukkan bahwa kedua kelas mempunyai rata-rata yang sama.

Pada hasil *post-tes* perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan variansnya homogenya. Sehingga digunakan uji-t terlihat bahwa $t_{hitung} 4,0 > t_{tabel} 1,670$, maka hipotesis penelitian dapat diterima. Dengan kata lain tes berpikir kritis matematika siswa pada materi persamaan linear dua variabel melalui pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih tinggi dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

E. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar mendapat hasil yang baik. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan. Keterbatasan tersebut antara lain:

- Siswa masih kesulitan dalam menemukan penyelesaian soal-soal sendiri.
- Siswa yang pandai kadang-kadang tidak sabar untuk menanti temannya yang belum selesai.
- Proses pengembangan kemampuan berpikir siswa melalui soal-soal kontekstual bukan merupakan suatu yang sederhana, karena proses berpikir siswa harus diikuti dengan cermat, agar guru bisa membantu siswa dalam melakukan penemuan kembali konsep matematika tertentu.
- Adanya kesulitan untuk mendorong siswa agar menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan soal tersebut.
- Peneliti berharap untuk peneliti selanjutnya agar dapat membuat soal yang konkret dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari agar siswa tersebut dalam proses pembelajaran lebih menyenangkan, dan dapat memperhatikan karakter dari masing-masing siswa dalam proses pembelajaran, serta lebih memberi penguatan terhadap materi yang dijelaskannya agar siswa mudah mengikuti materi tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis penelitian yang dilakukan peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan, hal ini sesuai dengan hasil perhitungan *post-test* berpikir kritis bahwa rata-rata pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen memiliki rata-rata 75 sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata 72 begitu juga dengan hasil uji-t *post-test* $t_{hitung} = 4,00 > 1,670 t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima.

B. Saran

Dari kesimpulan yang ditarik melalui hasil penelitian yang dikemukakan diatas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi guru, hendaknya diharapkan dapat memotivasi siswa untuk lebih mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan diharapkan agar lebih banyak mempelajari pendekatan pembelajaran yang lain untuk membuat pembelajaran matematika lebih menarik.
2. Bagi siswa, siswa diharapkan dapat lebih aktif dan berani dalam mengemukakan pendapat pada pembelajaran matematika.

3. Bagi Kepala Sekolah, sebagai bahan masukan dalam membina guru-guru untuk memperluas strategi-strategi dalam pembelajaran khususnya pelajaran matematika.
4. Peneliti lain disarankan untuk melanjutkan pendekatan pembelajaran matematika realistik dengan aspek penelitian yang lain pada kajian yang lebih luas, misalnya pada materi, populasi ataupun kompetensi matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik (Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika)*, Yogyakarta: Graha Ilmu 2012.
- Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: PT Kharisma Putra Utama, 2013.
- Arif Ahmad , *Memahami Berpikir Kritis Kreatif dan Pemecahan Masalah*”, (<http://seahengines.com/arief.html>, di akses tanggal 10 mei 2014 pukul 19.00 WIB).
- Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005.
- Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010.
- Benyamin Molan, *Logika Ilmu dan seni Berpikir Kritis*, Jakarta: PT Indeks, 2012.
- Bamabang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Departemen Agama RI, *Mushaf Alqur'an Terjemah*, Jakarta: Pena Pundi aksara, 2002.
- Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif*, Bandung: Yrama Widya, 2013.
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Diligib, “NCTM Kemampuan Berpikir Kritis, (unimed.ac.id/public/unimed-master.pdf, diakses 01 Juni 2014 pukul 18.00 WIB).
- Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA-UPI, 2001.
- Fisher, Alec, *Berpikir Kritis*, Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama, 2008.
- Fahrurazi, “NCTM Berpikir Kritis Matematis” (jurnal.upi.edu/file.pdf, diakses 01 Juni 2014 pukul 18.00 WIB).
- Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.

Hotna Sari, *Guru Matematika Kelas VIII*. Wawancara di MTsN 2 Padangsidimpuan, 5 mei 2014.

Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999.

Muhibbinsyah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010.

Rangkuti, Ahmad Nizar, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.

-----, *Pendekatan Matematika Realistik, Suatu Inovasi Pembelajaran Matematika*, Bandung: Ikatan Keluarga Besar Universitas Jambi, 2012.

Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.

Sudjana, *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito, 1992.

Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2008.

-----, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi* Jakarta: Kencana, 2005.

Lampiran 1

WAWANCARA MENGENAI TES BERPIKIR KRITIS MATERI

SPLDV

1. Dari soal nomor 1 apakah saudara mempunyai kesulitan dalam menyelesaikan soal tentang buku dan pensil tersebut, dan cara seperti apa yang saudara gunakan untuk menyelesaikannya?
2. Dari soal nomor 2 dikerjakan dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi, Bisakah saudara memberikan kesimpulan tentang harga mangga dan apel dari kedua metode tersebut?
3. Dari soal nomor 3 tersebut dapatkah saudara memecahkan soal tersebut, dengan metode apa saudara dapat memecahkan masalahnya? dan bagaimana juga saudara dapat mengetahui perbedaan antara umur Sani dan umur Ari?
4. Pada soal nomor 4, soal tersebut dikerjakan dengan metode eliminasi, apa kesulitan saudara dalam mengerjakan dengan metode tersebut?
5. Pada soal nomor 5, dikerjakan dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi, dapatkah saudara membuat kesimpulan dari soal tersebut antara paket hadiah yang berisi 3 buku dan 3 pensil?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : MTsN 2 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Ganjil

Pertemuan : I / Kelas Eksperimen

Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

Standar Kompetensi : 2. Memahami sistem persamaan linier dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : 2.2. Membuat matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Indikator : 2.1.1. Menyebutkan dan menjelaskan perbedaan PLDV dan SPLDV.

: 2.1.2 Menentukan SPLDV dengan substitusi dan eliminasi.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

1. Siswa mampu menyebutkan dan menjelaskan perbedaan PLDV dan SPLDV
2. Siswa mampu menentukan SPLDV dengan cara substitusi dan eliminasi.

B. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

C. Karakter siswa yang diharapkan

- ❖ Jujur
- ❖ Tanggung jawab
- ❖ Kreatif
- ❖ Mandiri
- ❖ Kerja keras

D. Metode Pembelajaran

- ❖ Pembelajaran dengan pendekatan PMR

- ❖ Tanya Jawab, diskusi

E. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Langkah I : Memberikan masalah kontekstual		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi salam pembuka ➤ Mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran. ➤ Memberitahukan tujuan pembelajaran. ➤ Guru menjelaskan prosedur tentang pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik ➤ Memotivasi siswa untuk berpikir kritis dengan menceritakan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. ➤ Membagi siswa menjadi beberapa kelompok masing-masing terdiri dari 3 orang ➤ Memberikan masalah kontekstual kepada siswa yang telah disusun dalam LAS. ➤ Memberikan bantuan pada siswa memahami masalah kontekstual. merumuskan soal 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjawab salam guru ❖ Siap untuk menerima pelajaran. ❖ Menyimak tujuan pembelajaran yang akan dicapai. ❖ Mendengarkan penjelasan guru. ❖ Menyimak cerita dalam kehidupan sehari-hari. ❖ Membentuk kelompok ❖ Menerima dan memahami masalah kontekstual. ❖ Mencermati bantuan guru sehingga siswa mampu memahami masalah. 	20 menit
Langkah II : Menyelesaikan masalah kontekstual		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membantu dan membimbing hasil kegiatan siswa dengan cara mengajukan pertanyaan. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa merumuskan cara penyelesaian dari masalah kontekstual. 	20 menit
Langkah III : Mendiskusikan jawaban		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru berkeliling kelompok yang satu ke kelompok yang lain melakukan interaksi dengan siswa sambil mengamati dan memberi dorongan untuk menyelesaikan 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya melakukan negosiasi atas jawaban masing-masing. 	

<p>soal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Meminta satu kelompok siswa untuk menyajikan soal dan cara penyelesaiannya di depan. ➤ Memberi kesempatan pada kelompok siswa yang lain untuk menyajikan jawaban lain yang berbeda. ➤ Memberi kesempatan pada siswa untuk menanggapi dan memilih jawaban yang sesuai dan benar. ➤ Guru menjelaskan dan membimbing siswa hingga sampai memahami konsep matematika. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa menyajikan cara penyelesaian soal di depan kelas. ❖ Satu orang siswa yang lain menyajikan jawaban yang berbeda ❖ Menanggapi hasil jawaban teman yang ada di papan tulis dan mendiskusikan hasil kerja antar siswa. ❖ Mendengar dan menanggapi penjelasan guru. 	<p>60 menit</p>
<p>Langkah IV : Menyimpulkan</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran ➤ Guru Memberikan tindak lanjut, pekerjaan rumah 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat kesimpulan dari materi pelajaran ❖ Mendengarkan informasi mengenai tugas pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru. 	<p>20 Menit</p>

F. Sumber Belajar

- ✓ Buku Paket
- ✓ Alat-alat pelajaran

G. Penilaian

- Tehnik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Tes Essay

Contoh Instrumen:

1. Yanita membeli dua pensil dan dua buku dengan harga Rp. 14.000,00, sedangkan Reza membeli satu pensil dan tiga buku dengan harga Rp 17.000,00. Selesaikan dengan bentuk eliminasi!

Jawab :

Kita misalkan : Harga sebuah pensil = p rupiah

Harga sebuah buku = b rupiah

Diperoleh model matematika : $2p + 2b = 14.000,00$

$$p + 3b = 17.000,00$$

Kita selesaikan sistem persamaan di atas dengan mengeliminasi p =

$$2p + 2b = 14.000,00 \times 1 \quad | \quad 2p + 2b = 14.000$$

$$p + 3b = 17.000,00 \times 2 \quad | \quad 2p + 6b = 34.000$$

$$-4b = - 20.000$$

$$b = 5.000$$

Substitusikan $b = 5.000$ ke $p + 3b = 17.000$

$$p + 3 \cdot 5000 = 17.000$$

$$\hat{U} \quad p + 15.000 = 17.000$$

$$\hat{U} \quad p = 2.000$$

Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp. 2.000,00 dan harga sebuah buku adalah

Rp. 5.000,00

2. Uang Aprita Rp. 150.000,00 lebihnya dari uang Budi. Jika tiga kali uang Aprita ditambah dua kali uangnya Budi jumlahnya adalah Rp. 950.000,00. Tentukan besar masing- masing uang Aprita dan Budi. Selesaikan dengan cara substitusi!

Jawab :

Misal : Besar uang Aprita = a rupiah

Besar uang Budi = b rupiah

Diperoleh model matematika : $a = b + 150.000$

$$3a + 2b = 950.000$$

Kita selesaikan sistem persamaan di atas dengan substitusi =

$$a = b + 150.000 \text{ kita substitusikan pada } 3a + 2b = 950.000$$

$$3(b + 150.000) + 2b = 950.000$$

$$\Rightarrow 3b + 450.000 + 2b = 950.000$$

$$\Rightarrow 5b = 500.000$$

$$\Rightarrow b = 100.000$$

Substitusikan $b = 100.000$ ke $a = b + 150.000$

$$a = 100.000 + 150.000$$

$$\Rightarrow a = 250.000$$

Jadi, besar uang Aprita adalah Rp. 250.000,00 dan besar uang Budi adalah Rp. 100.000

Padangsidempuan, September

2014

Mengetahui,
Guru Bidang Studi Matematika

Peneliti

Hotnasari Pohan, S.Pd
NIP : 19780222 200501 2 0003

Siti Ramadana Siregar
NIM: 10 330 0034

Kepala Sekolah

Busro Effendi, S.Ag
NIP : 19600807 199103 1 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

- Nama Sekolah** : MTsN 2 Padangsidempuan
- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas / Semester** : VIII / Ganjil
- Pertemuan** : II / Kelas Eksperimen
- Alokasi Waktu** : 2 x 40 menit
- Standar Kompetensi** : 2. Memahami sistem persamaan linier dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- Kompetensi Dasar** : 2.2. Membuat matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
- Indikator** : 2.1.1. Membuat matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.
- : 2.1.2 Menyelesaikan matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV

H. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

3. Siswa mampu membuat matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.
4. Siswa mampu menyelesaikan matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

I. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

J. Karakter siswa yang diharapkan

- ❖ Jujur
- ❖ Tanggung jawab
- ❖ Kreatif
- ❖ Mandiri
- ❖ Kerja keras

K. Metode Pembelajaran

- ❖ Pembelajaran dengan pendekatan PMR
- ❖ Tanya Jawab, diskusi

L. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Langkah 1 : Memberikan masalah kontekstual		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi salam pembuka ➤ Mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran. ➤ Memberitahukan tujuan pembelajaran. ➤ Guru menjelaskan prosedur tentang pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik ➤ Memotivasi siswa untuk berpikir kritis dengan menceritakan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. ➤ Membagi siswa menjadi beberapa kelompok masing-masing terdiri dari 3 orang. ➤ Memberikan masalah kontekstual kepada siswa yang telah disusun dalam LAS. ➤ Memberikan bantuan pada siswa memahami masalah kontekstual. merumuskan soal 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjawab salam guru ❖ Siap untuk menerima pelajaran. ❖ Menyimak tujuan pembelajaran yang akan dicapai. ❖ Mendengarkan penjelasan guru. ❖ Menyimak cerita dalam kehidupan sehari-hari. ❖ Membentuk kelompok ❖ Menerima dan memahami masalah kontekstual. ❖ Mencermati bantuan guru sehingga siswa mampu memahami masalah. 	20 menit
Langkah II : Menyelesaikan masalah kontekstual		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membantu dan membimbing hasil kegiatan siswa dengan cara mengajukan pertanyaan. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa merumuskan cara penyelesaian dari masalah kontekstual. 	20 menit
Langkah III : Mendiskusikan jawaban		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru berkeliling kelompok yang lain melakukan interaksi dengan 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa berdiskusi dengan teman 	

<p>siswa sambil mengamati dan memberi dorongan untuk menyelesaikan soal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Meminta satu kelompok siswa untuk menyajikan soal dan cara penyelesaiannya di depan. ➤ Memberi kesempatan pada kelompok siswa yang lain untuk menyajikan jawaban lain yang berbeda. ➤ Memberi kesempatan pada siswa untuk menanggapi dan memilih jawaban yang sesuai dan benar. ➤ Guru menjelaskan dan membimbing siswa hingga sampai memahami konsep matematika. 	<p>sekelompoknya melakukan negosiasi atas jawaban masing-masing.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa menyajikan cara penyelesaian soal di depan kelas. ❖ Satu orang siswa yang lain menyajikan jawaban yang berbeda ❖ Menanggapi hasil jawaban teman yang ada di papan tulis dan mendiskusikan hasil kerja antar siswa. ❖ Mendengar dan menanggapi penjelasan guru. 	<p>30 menit</p>
<p>Langkah 4 : Menyimpulkan</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran ➤ Guru Memberikan tindak lanjut, pekerjaan rumah 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat kesimpulan dari materi pelajaran ❖ Mendengarkan informasi mengenai tugas pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru. 	<p>10 Menit</p>

M. Sumber Belajar

- ✓ Buku Paket
- ✓ Alat-alat pelajaran

N. Penilaian

- Tehnik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Tes Essay

Contoh Instrumen:

1. Di dalam dompet Laras terdapat 25 lembar uang lima ribu rupiah dan sepuluh ribu rupiah. Jumlah uang itu adalah Rp. 200.000. Berapa jumlah uang itu masing-masing?

Jawab:

Misalnya : Uang sepuluh ribu rupiah = x

: Ung lima ribu rupiah = y

$$x + y = 25$$

$$10.000x = 5.000y = 200.000$$

$$2x + y = 40$$

Dari persamaan 1 dan II diperoleh

$$x + y = 25$$

$$2x + y = 40$$

$$\hline -x = -15$$

$$x = 15$$

Substitusikan nilai $x = 15$ ke dalam persamaan $x + y = 25$, sehingga diperoleh

$$15 + y = 25$$

$$y = 10$$

Jadi, jumlah uang sepuluh ribu rupiah = $15 \times \text{Rp.}10.000 = \text{Rp.}150.000$, dan jumlah uang lima ribu rupiah = $10 \times \text{Rp.} 5.000 = \text{Rp.}50.000$

2. Tiga tahun yang lalu, jumlah umur ayah dan ibu adalah 58 tahun. Lima tahun yang datang, umur ayah ditambah dua kali umur ibu adalah 110 tahun. Tentukan umur ayah dan umur ibu?

Jawab:

Misalnya : umur ayah = x tahun

umur ibu = y tahun

umur ayah tiga tahun yang lalu = $(x - 3)$

umur ibu tiga tahun yang lalu = $(y - 3)$

umur ayah lima tahun akan datang = $(x + 5)$

umur ibu tiga tahun yang akan datang = $(y + 5)$

$$(x - 3) + (y - 3) = 58$$

$$(x + 5) + 2(y + 5) = 110$$

$$x + y = 64$$

$$x + 2y = 95$$

gunakan metode substitusi maka: $x + y = 64 \Leftrightarrow y = 64 - x$

substitusikan $y = 64 - x$ pada persamaan $x + 2y = 95$

$$x + 2y = 95$$

$$\Leftrightarrow x + 2(64 - x) = 95$$

$$x + 128 - 2x = 95$$

$$-x = -33$$

$$x = 33$$

Substitusikan $x = 33$ pada persamaan $x + y = 64$

$$x + y = 64$$

$$33 + y = 64$$

$$y = 31$$

Jadi umur ayah = 33 tahun

umur ibu = 31 tahun

Padangsidempuan, September 2014

Guru Bidang Studi Matematika

Mahasiswa Peneliti

Hotnasari Pohan, S.Pd
NIP : 19780222 200501 2 0003

Siti Ramadana Siregar
NIM: 10 330 0034

Kepala Sekolah

Busro Effendy, S.Ag
NIP : 19600807 199103 1 002

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

- Nama Sekolah** : MTsN 2 Padangsidempuan
- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas / Semester** : VIII / Ganjil
- Pertemuan** : 1/ Kelas Kontrol
- Alokasi Waktu** : 3 x 40 menit
- Standar Kompetensi** : 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- Kompetensi Dasar** : 2.1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel
- Indikator** : 2.1.1. Menyebutkan dan menjelaskan perbedaan PLDV dan SPLDV
- : 2.1.2. Menentukan SPLDV dengan substitusi dan eliminasi

O. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

1. Siswa mampu menyebutkan dan menjelaskan perbedaan PLDV dan SPLDV.
2. Siswa menentukan SPLDV dengan substitusi dan eliminasi.

P. Materi Pembelajaran

Sistem persamaan linear dua variabel

Q. Karakter siswa yang diharapkan

- ❖ Jujur
- ❖ Tanggung jawab
- ❖ Disiplin
- ❖ Mandiri
- ❖ Kerja keras

R. Metode Pembelajaran

- ❖ Model pembelajaran konvensional

S. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
A. Kegiatan awal <ul style="list-style-type: none">➤ Memberi salam pembuka➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran➤ Memotivasi siswa untuk berpikir kritis.	<ul style="list-style-type: none">❖ Menjawab salam guru❖ Menyimak tujuan pembelajaran❖ Mendengarkan penjelasan guru.	20 menit
B. Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none">➤ Menjelaskan materi sistem persamaan linear dua variabel➤ Memberikan contoh dalam bentuk PLDV dan SPLDV.➤ Membimbing siswa untuk memahami pengertian dalam bentuk PLDV dan SPLDV.➤ Menjelaskan cara penyelesaian SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel.➤ Memberikan contoh cara penyelesaian SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel.➤ Menjelaskan materi SPLDV dengan cara substitusi dan eliminasi.➤ Memberikan contoh cara penyelesaian substitusi dan eliminasi.➤ Memberikan contoh-contoh soal➤ Memberikan soal latihan➤ Membahas soal yang dianggap sulit	<ul style="list-style-type: none">❖ Mendengarkan dan memerhatikan penjelasan guru❖ Bertanya bila ada yang kurang dipahami❖ Mengerjakan soal yang diberikan.	85 menit
C. Kegiatan akhir <ul style="list-style-type: none">➤ Membimbing siswa membuat kesimpulan➤ Memberikan pekerjaan rumah	<ul style="list-style-type: none">❖ Membuat kesimpulan dari materi pelajaran.❖ Mendengarkan informasi mengenai tugas pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru.	15 Menit

T. Sumber Belajar

- ✓ Buku Paket
- ✓ Alat-alat pelajaran

U. Penilaian

- Teknik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Tes Essay

Contoh Instrumen

1. Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV berikut!

a. $2x + 3y = 11$ (1)

$x - y = 3$ (2)

b. $2x + 3y = 13$

$5x - 3y = 22$

Jawab:

a. $2x + 3y = 11$ menjadi $2x + 3(x - 3) = 11$, metode substitusi

$$2x + 3x - 9 = 11$$

$$5x = 11 + 9$$

$$5x = 20$$

$$x = 4$$

$x = 4$ dimasukkan ke persamaan (2)

$$x - y = 3 \text{ menjadi } 4 - y = 3$$

$$-y = 3 - 4 = -1$$

$$y = 1$$

Himpunan penyelesaiannya = (4,1)

b. $2x + 3y = 13$, metode eliminasi

$$\begin{array}{r} 5x - 3y = 22 \quad + \\ \hline 7x \quad \quad = 35 \end{array}$$

$$x = \frac{35}{7} = 5$$

$$2x + 3y = 13 \quad | \times 5 \quad | \quad 10x + 15y = 65$$

$$5x - 3y = 22 \quad \times 2 \quad \underline{10x - 6y = 44}$$

$$21y = 21$$

$$y = \frac{21}{21}$$

$$y = 1$$

Jadi, himpunan penyelesaian adalah $\{5,1\}$

Padangsidimpuan, September 2014

**Mengetahui,
Guru Bidang Studi Matematika**

Peneliti

**Hotnasari Pohan, S.Pd
NIP : 19780222 200501 2 0003**

**Siti Ramadana Siregar
NIM: 10 330 0034**

Kepala Sekolah

**Busro Effendy, S.Ag
NIP : 19600807 199103 1 002**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

- Nama Sekolah** : MTsN 2 Padangsidempuan
- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas / Semester** : VIII / Ganjil
- Pertemuan** : II / Kelas Kontrol
- Alokasi Waktu** : 2 x 40 menit
- Standar Kompetensi** : 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- Kompetensi Dasar** : 2.2 Membuat matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
- Indikator** : 2.2.1. Membuat matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.
- : 2.2.2 Menyelesaikan matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

1. Siswa mampu membuat matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.
2. Siswa mampu menyelesaikan matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

B. Materi Pembelajaran

Sistem persamaan linear dua variabel

C. karakter siswa yang diharapkan

- ❖ Jujur
- ❖ Tanggung jawab
- ❖ Disiplin
- ❖ Mandiri

- ❖ Kerja keras

E. Metode Pembelajaran

- ❖ Konvensional

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<p>A. Kegiatan awal</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi salam pembuka ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran dan pentingnya berpikir kritis ➤ Membahas PR yang sulit dipahami siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjawab salam guru ❖ Mendengarkan penjelasan guru ❖ Membahas PR 	10 menit
<p>B. Kegiatan inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menjelaskan materi tentang matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV. ➤ Memberikan contoh masalah sehari-hari tentang SPLDV. ➤ Membimbing siswa untuk memahami masalah sehari-hari berkaitan dengan SPLDV. ➤ Memberikan contoh-contoh soal ➤ Memberikan soal latihan ➤ Membahas soal yang dianggap sulit. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Bertanya bila ada yang kurang dipahami ❖ Menjawab soal yang diberikan guru 	60 menit
<p>C. Kegiatan akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membimbing siswa membuat kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat kesimpulan dari materi pelajaran 	10 menit

G. Sumber Belajar

- ✓ Buku paket

H. Penilaian

- Tehnik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Tes Assay

Contoh Instrumen:

1. Hari ini ayah menjual 7 ekor anak ayam dan 6 ekor anak itik Rp 67.250. Kemarin, ayah menjual 2 ekor anak ayam dan 3 anak itik seharga Rp 25.000. buatlah model matematikanya.

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{Hari ini} &= 7 \text{ ekor anak ayam} + 6 \text{ ekor anak itik} \\ &= 67.250\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kemarin} &= 2 \text{ ekor anak ayam} + 3 \text{ ekor anak itik} \\ &= 25.000\end{aligned}$$

Misalnya:

$$\text{Ekor anak ayam} = x$$

$$\text{Ekor anak itik} = y$$

$$\text{Hari ini} = 7x + 6y = 67.250$$

$$\text{Kemarin} = 2x + 3y = 25.000$$

Made mengendarai sepeda motor dari Denpasar ke Gilimanuk dengan kecepatanrata- rata 60 km/jam. Untuk menempuh jarak kedua tempat itu jika dikehendaki lebih

cepat satu jam, maka kecepatan rata- ratanya diubah menjadi 80 km/jam. Misal jarak kedua tempat itu x km, dan waktu yang diperlukan t jam,

Tentukan :

- a. Dua persamaan dalam x dan t
- b. Jarak kedua tempat

Jawab :

- a. Dengan kecepatan rata- rata 60 km/ jam, maka :

$$\text{Jarak} = \text{kecepatan} \cdot \text{waktu}$$

$$x = 60t$$

Dengan kecepatan rata- rata 80 km/ jam, maka :

Jarak = kecepatan . waktu

$$x = 80 (t - 1)$$

$$x = 80t - 80$$

Ada dua persamaan, yaitu $x = 60t$ dan $x = 80t - 80$

b. Dari sistem persamaan di atas kita selesaikan dengan substitusi

$$60t = 80t - 80$$

$$60t - 80t = -80$$

$$- 20t = -80$$

$$t = 4$$

Waktu yang diperlukan pada kecepatan 60 km/jam adalah 4 jam

Jadi, jarak kedua tempat = 60 km/ jam . 4 jam = 240 km

Padangsidempuan, September 2014

**Mengetahui,
Guru Bidang Studi Matematika**

Peneliti

**Hotnasari Pohan, S.Pd
NIP : 19780222 200501 2 0003**

**Siti Ramadana Siregar
NIM: 10 330 0034**

Kepala Sekolah

**Busro Effendy, S.Ag
NIP : 19600807 199103 1 002**

Lampiran 3

SOAL PRE-TEST

1. Aini membeli 3 buah buku dan 4 pensil dengan harga Rp. 4.400, sedangkan Romaito membeli 5 buku dan 3 pensil dengan harga Rp. 5.500. Berapakah harga masing-masing buku dan pensil?gunakan metode gabungan?
2. Pika membeli 2 biji strawbery dan 3 biji durian dengan harga Rp. 11.000, sedangkan Salwa membeli 1 biji strawbery dan 4 biji durian dengan harga Rp. 8.000. Tentukanlah Rp. 25.000. Buatlah model matematikanya?
3. Awiz dan Abdul pergi ke toko buah. Awiz membeli 3 biji pepaya dan 3 sisir pisang seharga Rp. 18.000, sedangkan Abdul membeli 5 biji pepaya dan 5 sisir pisang seharga
4. Rido dan Fatih pergi ke toko kue. Rido membeli 3 kue bolu dan 4 donat dengan harga Rp. 6.000, sedangkan Fatih membeli 1 kue bolu dan 2 donat dengan harga Rp. 7.000. Tentukan harga kue bolu dan donat dengan metode subsitusi?
5. Umur Dana 5 tahun lebih tua dari umur Rama. Sedangkan jumlah kedua umur mereka adalah 30 tahun. Tentukan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut dan buatlah model matematikanya?

Lampiran 4

SOAL POST TEST BERPIKIR KRITIS MATERI SPLDV

A. Petunjuk

Jawablah pertanyaan – pertanyaan berikut ini !

B. Waktu 2×40 menit

C. Selesaikanlah soal berikut:



1. Pada hari Minggu Ani dan Rudi pergi ke toko. Ani membeli 2 pensil dan 2 buku dengan harga Rp 14.000. Sedangkan Rudi membeli 1 pensil dan 3 buku yang bermerek sama dengan yang dibeli Ani, dengan harga Rp 17.000. Berapa harga 1 pensil dan 1 buku ? Selesaikanlah dengan metode selain eliminasi dan substitusi!



2. Kiki membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dan ia harus membayar Rp15.000, sedangkan Nisa membeli 1 kg mangga dan 2 kg Apel dengan harga Rp18.000. Berapakah harga 5 kg mangga dan 3 kg Apel?

- a. Tuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal di atas?
- b. Buatlah model matematika dari soal tersebut!
- c. Berapakah harga 3 kg mangga dan 3 kg apel?



3. Umur Tuti 7 tahun lebih tua dari umur Ari. Sedangkan jumlah umur mereka adalah 43 tahun. Tentukanlah:

- a. Tuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut?
- b. Buatlah model matematika dari soal tersebut!
- c. Berapa umur masing- masing Tuti dan Ari?



4. Safri dan Anto pergi ke toko kue. Safri membeli 3 bakwan dan 1 risol dengan harga Rp 10.000. Sedangkan Anto membeli 2 bakwan dan 3 risol dengan harga Rp 16.000. Tentukan harga bakwan dan risol dengan menggunakan selain metode eliminasi!



5. Andi belajar lebih rajin sehingga dia memperoleh nilai bagus. Ibu memberikan paket hadiah, yang berisi 6 buku tulis dn 3 pulpen yang seharga Rp 50.0000. Sementara itu, Ayah

memberikan paket hadiah berisi 2 buku dan 3 pulpen seharga Rp 32.000. Berapakah harga paket hadiah yang diterima Andi, jika paket hadiah tersebut berisi 3 buku dan 3 pensil dengan jenis yang sama? dan simpulkan!

Lampiran 5

HASIL NILAI PRE-TEST PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Nomor soal					Skor perolehan	Nilai perolehan
		1	2	3	4	5		
1	Ahmad Alwi	4	4	3	3	1	14	70
2	Aisyatul	4	3	3	2	2	14	70
3	Annisa	4	4	3	3	1	15	75
4	Ayu permata	4	2	2	3	2	13	65
5	Cindy setia	4	3	3	2	2	15	75
6	Dea gumala	3	4	4	3	2	17	85
7	Elisya febrianti	4	3	3	1	1	12	60
8	Fadilah hayati	3	4	3	2	1	13	65
9	Fadilah sandi	4	3	3	3	2	15	75
10	Fahrul rozi	3	3	2	2	2	12	60
11	Fitriani	4	4	4	2	2	16	80
12	Habibah saimah	3	3	2	2	1	11	55
13	Hafizah ulfa	3	3	3	2	2	13	65
14	Hafifah wildayani	4	3	3	3	1	14	70
15	Israj ainun	3	2	2	2	1	10	50
16	Jennifah sahara	4	4	3	3	2	16	80
17	Marhamni	4	3	2	1	1	11	55
18	Mhd rozi	4	3	3	1	1	12	60
19	Mutiah furdani	3	4	3	3	2	15	75
20	Nividah	3	3	3	1	1	12	60
21	Nursaidah	4	3	3	2	1	13	65
22	Nur azizah	4	4	2	2	2	14	70
23	Nurul aulia	3	3	2	2	1	11	55
24	Olivia andriani	3	3	2	2	2	12	60
25	Rahmad	3	3	2	1	1	10	50
26	Rafiah ilmi	3	2	2	1	1	9	45
27	Rika anggita	4	3	3	3	2	15	75
28	Sofyan sauri	2	2	2	2	1	9	45
29	Sri maharani	3	3	2	2	2	12	60
30	Sahrul hidayat	3	2	3	2	1	11	55
31	Ummi khanifah	3	4	3	2	2	14	70
32	Ummul huda	3	3	2	1	2	12	60

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

DATA HASIL NILAI PRE-TEST PADA KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	Nomor soal					Skor perolehan	Nilai perolehan
		1	2	3	4	5		
1	Ahmad yani	4	3	3	2	2	14	70
2	Ammar abni	3	4	3	2	2	14	70
3	Arif mujahid	4	3	2	2	1	12	60
4	Aulia rahman	4	3	3	2	1	13	65
5	Auliana rahma	4	3	4	2	2	15	75
6	Ayu lestari	4	4	4	3	2	17	85
7	Desi wahyuni	3	4	2	3	1	13	65
8	Emmanawati	4	3	3	2	2	14	70
9	Etika zaenab	3	3	3	2	1	12	60
10	Febri yanti	4	3	3	2	2	14	70
11	Fatma yuliara	4	3	2	2	1	12	60
12	Fikih septiandi	3	2	2	2	1	10	50
13	Gilang azhari	4	3	3	2	2	14	70
14	Heri risky	3	2	2	1	1	9	45
15	Ikbal wira	2	2	2	2	2	10	50
16	Kaprian aisyah	3	2	3	3	2	13	65
17	Khairunnisa	4	3	3	3	2	15	75
18	Lamsari	3	2	3	2	2	12	60
19	Mayanti	3	2	2	2	2	11	55
20	Maymunah	4	4	3	2	2	15	75
21	Makwah zazilah	3	2	3	2	2	12	60
22	Muhammada fazri	3	3	2	1	2	11	55
23	Nur hamidah	4	3	2	3	2	14	70
24	Nur Yolanda	4	4	3	3	2	16	80
25	Nurhayati	4	3	2	3	2	14	70
26	Ragil ananda	3	2	2	1	1	9	45
27	Rahmi ainun	3	2	1	2	2	10	50
28	Ririn eka	4	3	2	3	2	14	70
29	Riski enda	4	4	3	3	1	15	75
30	Sayful	3	2	1	2	1	9	45
31	Yusuf	3	2	3	2	1	11	55
32	Zarkasyi	3	2	3	3	1	12	60

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

1. Pre-Test Kelas Eksperimen

Nilai tes siswa kelas eksperimen

85 80 80 75 75 75 75 75

70 70 70 70 70 65 65 65

65 60 60 60 60 60 60 55

55 55 55 50 50 50 45 45

a. Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 85 - 45$$

$$= 40$$

b. Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 32$$

$$= 1 + 3,3 (1,5)$$

$$= 5,95 = 6$$

c. Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

$$= \frac{40}{6}$$

$$= 6,66$$

$$= 7$$

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen dengan pendekatan matematika realistik dapat ditabulasikan seperti table berikut ini:

Tabel distribusi frekuensi

Rentang	Fi	xi	Fi.xi	x - \bar{x}	$(x - \bar{x})^2$	fi(x - $\bar{x})^2$
44- 50	5	47	235	-17	289	1445
51 - 57	4	54	216	-10	100	400

58 – 64	6	61	366	-3	9	54
65 – 71	9	68	612	4	16	144
72 – 78	5	75	375	11	121	605
79 – 85	3	82	246	18	324	972
Jumlah	32		2050			3620

Dari table diatas diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

d. Rata- Rata

$$\bar{X} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

$$\bar{X} = \frac{2050}{32} = 64$$

e. Simpangan baku

$$S = \sqrt{\frac{\sum fi((x - \bar{x})^2)}{(N - 1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{3620}{31}} = 10,80$$

2. Pre Tes Kelas Kontrol

Nilai tes siswa kelas kontrol

85 80 75 75 75 75 70 70

70 70 70 70 70 70 65 65

65 60 60 60 60 60 60 55

55 55 50 50 50 45 45 45

a. Rentang = nilaiterbesar – nilaiterkecil

$$= 85 - 45$$

$$= 40$$

b. BanyakKelas= $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 32$$

$$= 1 + 3,3 (1,5)$$

$$= 5,95 = 6$$

$$c. \text{ PanjangKelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$= \frac{40}{6}$$

$$= 6,66$$

$$= 7$$

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen dengan pendekatan matematika realistik dapat ditabulasikan seperti table berikut ini:

Tabel distribusi frekuensi

Rentang	Fi	xi	Fi.xi	x - \bar{x}	$(x - \bar{x})^2$	fi $(x - \bar{x})^2$
44- 50	6	47	282	-16	256	153
51 - 57	3	54	162	-9	81	243
58 - 64	6	61	366	-2	4	24
65 - 71	11	68	748	5	25	275
72 - 78	4	75	300	12	144	576
79 - 85	2	82	164	19	361	722
Jumlah	32		2022			3376

Dari table diatas diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

d. Rata- Rata

$$\bar{X} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

$$\bar{X} = \frac{2022}{32} = 63,18 = 63$$

e. Simpangan baku

$$S = \sqrt{\frac{\sum fi((x - \bar{x})^2)}{(N - 1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{3376}{31}} = 10,43$$

Lampiran 6

HASIL NILAI POST-TEST PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Nomor soal					Skor perolehan	Nilai perolehan
		1	2	3	4	5		
1	Ahmad Alwi	4	4	3	3	2	16	80
2	Aisyatul	4	4	3	4	2	17	85
3	Annisa	4	4	3	2	2	15	75
4	Ayu permata	4	3	4	3	1	15	75
5	Cindy setia	4	3	3	4	1	15	75
6	Dea gumala	4	3	4	4	4	19	95
7	Elisya febrianti	4	3	4	3	2	16	80
8	Fadilah hayati	4	4	2	2	2	14	70
9	Fadilah sandi	4	3	4	4	2	17	85
10	Fahrul rozi	3	4	3	2	2	14	70
11	Fitriani	4	4	4	3	3	18	90
12	Habibah saimah	3	4	3	2	2	14	70
13	Hafizah ulfa	4	4	3	2	1	14	70
14	Hafifah wildayani	4	4	4	2	2	16	80
15	Israj ainun	3	3	2	3	2	13	65
16	Jennifah sahara	4	4	3	4	3	18	90
17	Marhamni	3	3	2	2	3	13	65
18	Mhd rozi	3	3	2	2	1	11	55
19	Mutiah furdani	3	4	4	4	2	17	85
20	Nividah	3	4	3	1	3	14	70
21	Nursaidah	4	3	4	2	2	15	75
22	Nur azizah	4	3	4	4	2	17	85
23	Nurul aulia	4	3	4	1	2	14	70
24	Olivia andriani	4	3	4	4	2	17	85
25	Rahmad	4	3	1	3	1	12	60
26	Rafiah ilmi	3	3	4	3	1	14	70
27	Rika anggita	4	3	4	4	2	17	85
28	Sofyan sauri	3	3	4	1	1	12	60
29	Sri maharani	4	3	4	2	2	15	75
30	Sahrul hidayat	3	3	3	2	2	13	65
31	Ummi khanifah	4	3	4	2	2	15	75
32	Ummul huda	3	3	3	2	2	13	65

$$\frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

DATA HASIL NILAI POST-TEST PADA KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	Nomor soal					Skor perolehan	Nilai perolehan
		1	2	3	4	5		
1	Ahmad yani	4	2	4	2	2	14	70
2	Ammar abni	4	3	4	2	2	15	75
3	Arif mujahid	3	2	3	3	2	13	65
4	Aulia rahman	4	2	4	2	2	14	70
5	Auliana rahma	4	3	4	4	1	16	80
6	Ayu lestari	4	3	4	4	2	17	85
7	Desi wahyuni	4	4	2	2	2	14	70
8	Emmanawati	4	4	4	2	2	16	80
9	Etika zaenab	3	4	4	2	1	14	70
10	Febri yanti	3	4	4	4	2	17	85
11	Fatma yuliara	4	4	2	2	2	14	70
12	Fikih septiandi	3	2	3	2	2	12	60
13	Gilang azhari	4	4	3	2	2	15	75
14	Heri risky	3	2	2	2	2	11	55
15	Ikbal wira	4	3	2	3	2	14	70
16	Kaprian aisyah	4	4	3	2	2	15	75
17	Khairunnisa	4	4	4	3	3	18	80
18	Lamsari	4	4	2	2	3	15	75
19	Mayanti	4	4	4	2	1	15	75
20	Maymunah	4	4	2	4	2	16	80
21	Makwah zazilah	3	4	3	3	1	14	70
22	Muhammada fazri	3	3	4	2	1	13	65
23	Nur hamidah	4	4	4	3	3	18	80
24	Nur Yolanda	4	3	4	4	2	17	85
25	Nurhayati	4	4	2	3	2	15	75
26	Ragil ananda	3	3	2	3	1	12	60
27	Rahmi ainun	4	3	3	3	2	15	75
28	Ririn eka	4	4	3	2	2	15	75
29	Riski enda	4	3	4	4	2	17	85
30	Sayful	3	2	3	2	1	11	55
31	Yusuf	3	3	3	2	2	13	65
32	Zarkasyi	3	4	3	3	1	14	70

$$Nilai = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

1. Post Test Kelas Eksperimen

Nilai tes siswa kelas eksperimen

95 90 90 85 85 85 85 85

85 80 80 80 75 75 75 75

75 75 70 70 70 70 70 70

70 65 65 65 65 60 60 55

a. Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 95 - 55$$

$$= 40$$

b. Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 32$$

$$= 1 + 3,3 (1,5)$$

$$= 5,95 = 6$$

c. Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

$$= \frac{40}{6}$$

$$= 6,66$$

$$= 7$$

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen dengan pendekatan matematika realistik dapat ditabulasikan seperti table berikut ini:

Tabel distribusi frekuensi

Rentang	Fi	Xi	Fi.xi	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$fi(x - \bar{x})^2$
54– 60	3	57	171	-18	324	972
61 – 67	4	64	256	-11	121	484
68 – 74	7	71	497	-4	16	112
75 – 81	9	78	702	3	9	81
82 – 88	6	85	510	10	100	600
89 – 95	3	92	276	17	289	867
Jumlah	32		2412			3116

Dari table diatas di atas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

d. Rata- Rata

$$\bar{X} = \frac{\sum fix_i}{\sum fi}$$

$$\bar{X} = \frac{2412}{32} = 75$$

e. Simpangan baku

$$S = \sqrt{\frac{\sum fi((x - \bar{x})^2)}{(N - 1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{3116}{31}} = 10,0$$

2. Nilai Post Tes Kelas Kontrol

Nilai tes siswa kelas kontrol

85 85 85 85 80 80 80 80
80 75 75 75 75 75 75 75
75 70 70 70 70 70 70 70
65 65 65 60 60 55 55 45

a. Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 85 - 45$$

$$= 40$$

b. Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 32$$

$$= 1 + 3,3 (1,5)$$

$$= 5,95 = 6$$

c. Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

$$= \frac{40}{6}$$

$$= 6,66$$

$$= 7$$

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen dengan pendekatan matematika realistik dapat ditabulasikan seperti table berikut ini:

Tabel distribusi frekuensi

Rentang	Fi	Xi	Fi.xi	x - \bar{x}	$(x - \bar{x})^2$	fi(x - $\bar{x})^2$
44- 50	1	47	47	-25	625	625
51 - 57	2	54	108	-18	324	648
58 - 64	2	61	122	-11	121	242
65 - 71	10	68	680	-4	16	160
72 - 78	8	75	600	3	9	72
79 - 85	9	82	738	10	100	900
Jumlah	32		2295			2647

Dari table diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

d. Rata- Rata

$$\bar{X} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

$$\bar{X} = \frac{2295}{32} = 71,71 = 72$$

e. Simpanganbaku

$$S = \sqrt{\frac{\sum fi((x - \bar{x})^2)}{(N - 1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2647}{31}} = 9,24$$

Lampiran 7

Uji Persyaratan Pre-Test

1. Uji Normalitas

a. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Daftar uji Normalitas
Data *Pre-Tet* Kelas Eksperimen

Interval	Batas Atas	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	f_0	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$(f_0 - f_h)^2 / f_h$
44 – 50	43,5	-1,89	0,4706	0,0762	2,4384	5	2,5616	6.5617	2,691
51 – 57	50,5	-1,25	0,3944	0,1686	5,3952	4	-1,3952	1,9465	0,360
58 – 64	57,5	-0,60	0,2258	0,2098	6,7136	6	-0,7136	0,5092	0,075
65 – 71	64,5	0,04	0,0160	-0,2389	-7,6448	9	1,3552	1,8365	0,240
72 – 78	71,5	0,69	0,2549	-0,155	-4,960	5	0,04	0,0016	0,000
79 – 85	78,5	1,34	0,4099	-0,0668	-2,1376	3	0,8624	0,7437	0,347
	85,5	1,99	0,4767			32			3,713

$$Z \text{ skor} = \frac{\text{Batas nyata} - \text{Rata-rata}}{\text{simpangan baku}}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{43,5 - 64}{10,80} = -1,89$$

$$z\text{-score 2} = \frac{50,5 - 64}{10,80} = -1,25$$

$$z\text{-score 3} = \frac{57,5 - 64}{10,80} = -0,60$$

$$z\text{-score 4} = \frac{64,5 - 64}{10,80} = -0,04$$

$$z\text{-score 5} = \frac{71,5 - 64}{10,80} = -0,69$$

$$z\text{-score 6} = \frac{78,5 - 64}{10,80} = 1,34$$

$$z\text{-score 7} = \frac{85,5 - 64}{10,80} = 1,99$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_h)

$$f_h = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$f_h = 0,0762 \times 32 = 2,4384$$

$$f_h = 0,1686 \times 32 = 5,3952$$

$$f_h = 0,2098 \times 32 = 6,7136$$

$$f_h = -0,2389 \times 32 = -7,6448$$

$$f_h = -0,155 \times 32 = -4,96$$

$$f_h = -0,0668 \times 32 = -2,1376$$

Dari tabel diatas diperoleh chi kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = 2,691 + 0,360 + 0,075 + 0,240 + 0,000 + 0,347$$

$$= 3,713$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K = 6$ sehingga $k = k-3 = 6-3$. Diperoleh $x^2_{0,05(3)} = 7,815$ sehingga jelas $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $3,713 < 7,815$ maka uji normalitas kelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Daftar uji Normalitas
Data *Pre- Tes* Kelas Kontrol

Interval	Batas Atas	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	f_0	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
44 – 50	43,5	-1,86	0,4686	0,0856	2,7392	6	13,2608	10,632	3,88
51 – 57	50,5	-1,19	0,3830	0,1845	5,904	3	-2,904	8,433	1,42
58 – 64	57,5	-0,52	0,1985	0,1428	4,5696	6	-1,4304	2,0460	0,44
65 – 71	64,5	0,14	0,0557	-0,2353	-7,5296	11	3,4704	12,043	1,09
72 – 78	71,5	0,81	0,2910	-0,1396	-4,4672	4	-0,4672	0,2182	0,04
79 – 85	78,5	1,48	0,4306	-0,0536	-1,7152	2	0,2848	0,0811	0,04
	85,5	2,15	0,4842			32			6,91

Perhitungan Z- skor

$$Z \text{ skor} = \frac{\text{Batas nyata} - \text{Rata-rata}}{\text{simpangan baku}}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{43,5-63}{10,43} = -1,86$$

$$z\text{-score 2} = \frac{50,5-63}{10,43} = -1,19$$

$$z\text{-score 3} = \frac{57,5-63}{10,43} = -0,52$$

$$z\text{-score 4} = \frac{64,5-63}{10,43} = 0,14$$

$$z\text{-score 5} = \frac{71,5-63}{10,43} = 0,81$$

$$z\text{-score 6} = \frac{78,5-63}{10,43} = 1,48$$

$$z\text{-score 7} = \frac{85,5-63}{10,43} = 2,15$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_h)

$$f_h = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$f_h = 0,0856 \times 32 = 2,7392$$

$$f_h = 0,1845 \times 32 = 5,904$$

$$f_h = 0,1428 \times 32 = 4,5696$$

$$f_h = -0,2353 \times 32 = -7,5296$$

$$f_h = -0,1396 \times 32 = -4,4672$$

$$f_h = -0,0536 \times 32 = -1,7152$$

Dari tabel diatas diperoleh chi kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = 3,88 + 1,42 + 0,44 + 1,09 + 0,04 + 0,04$$

$$= 6,910$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K = 6$ sehingga $k = k-3 = 6-3$. Diperoleh $x^2_{0,05(3)} = 7,815$ sehingga jelas $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $6,910 < 7,815$ maka uji normalitas kelas kontrol adalah berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Varians pre-tes kelas eksperimen (S^2) = 112,09

Varians pre-tes kelas kontrol (S^2) = 111,99

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$
$$= \frac{112,09}{111,99}$$

$$= 1,00$$

Harga f_{tabel} pada dk pembilang 31 dan dk penyebut 31 dengan $\alpha = 0,05$ adalah 1,710 karena $f_{hitung} = 1,000 < f_{tabel} = 1,8142$ maka H_0 diterima. Berarti kelompok bersifat homogen.

3. Uji Perbedaan dua rata-rata

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dari hasil sebelumnya diperoleh bahwa:

Untuk kelas eksperimen

$$\bar{X} = 64$$

$$S^2 = 112,09$$

$$S = 10,80$$

Untuk kelas kontrol

$$\bar{X} = 63$$

$$S^2 = 111,99$$

$$S = 10,43$$

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji kesamaan rata-rata digunakan uji-t sebagai berikut:

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

Dengan:

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

$$S^2 = \frac{(32-1) + (32-1)111,99}{32+32-2}$$

$$S^2 = 112,044$$

$$S = \sqrt{112,044}$$

$$S = 10,58$$

Maka,

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

$$t = \frac{64-63}{10,58 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}}$$

$$= \frac{1}{2,645}$$

$$= 0,378$$

Karena dalam daftar distribusi t tidak diperoleh harga $(1 - \frac{1}{2}a)$ dan dk
 $= (n_1 + n_2 - 2) = (32 + 32 - 2) = 62$ untuk $a = 0,05$ maka t_{tabel} .

Karena $t_{(hitung)} = 0,378 < t_{(tabel)} = 1,670$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima,
yaitu rata-rata kedua kelompok sama dan kedua kelas pada penelitian ini
berangkat dari kondisi awal yang sama.

Lampiran 8

Uji Persyaratan Pos-Test

1. Uji Normalitas

a. Uji Normalitas Untuk Kelas Eksperimen

Daftar uji Normalitas
Data *Post Tes* Kelas Eksperimen

Interval	Batas Atas	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	f_o	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$(f_o - f_h)^2 / f_h$
54 – 60	57	-2,15	0,4842	0,0577	1,8464	3	1,1536	1,3307	0,720
61 – 67	64	-1,45	0,4265	0,1531	4,8992	4	0,8992	0,8085	0,165
68 – 74	71	-0,75	0,2734	0,2535	8,1120	7	-1,112	1,2365	0,152
75 – 81	78	-0,05	0,0199	-0,2223	7,1136	9	1,8864	3,5585	0,500
82 – 88	85	0,65	0,2422	-0,1693	5,4176	6	0,5824	0,3391	0,062
89 – 95	92	1,35	0,4115	-0,0657	2,1024	3	0,8976	0,8056	0,383
	95,5	2,05	0,4798			32			1,982

Perhitungan z-skore

$$Z \text{ skor} = \frac{\text{Batas nyata} - \text{Rata-rata}}{\text{simpangan baku}}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{53,5-75}{10,0} = -2,15$$

$$z\text{-score 2} = \frac{60,5-75}{10,0} = -1,45$$

$$z\text{-score 3} = \frac{67,5-75}{10,0} = -0,75$$

$$z\text{-score 4} = \frac{74,5-75}{10,0} = -0,05$$

$$z\text{-score 5} = \frac{81,5-75}{10,0} = 0,65$$

$$z\text{-score 6} = \frac{88,5-75}{10,0} = 1,35$$

$$z\text{-score 7} = \frac{95,5-75}{10,0} = 2,05$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_h)

$$f_h = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$f_h = 0,0577 \times 32 = 1,8464$$

$$f_h = 0,1531 \times 32 = 4,8992$$

$$f_h = 0,2535 \times 32 = 8,112$$

$$f_h = 0,2223 \times 32 = 7,1136$$

$$f_h = 0,1693 \times 32 = 5,4176$$

$$f_h = 0,0657 \times 32 = 2,1024$$

Dari tabel diatas diperoleh chi kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = 0,720 + 0,165 + 0,152 + 0,500 + 1,062 + 0,383$$

$$= 1,982$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K = 6$ sehingga $k = k-3 = 6-$

3. Diperoleh $x^2_{0,05(3)} = 7,815$ sehingga jelas $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $1,982 < 7,815$ maka uji normalitas kelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Data *Post Tes* Kelas Kontrol

Interval	Batas Atas	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	f_0	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$(f_0 - f_h)^2 / f_h$
44 – 50	43,5	-3,08	0,4990	0,0092	0,2944	1	0,7056	0,4978	1,690
51 – 57	50,5	-2,32	0,4898	0,0492	1,5744	2	0,4256	0,1811	0,115
58 – 64	57,5	-1,56	0,4406	0,1496	4,7872	2	-2,7872	7,768	1,622
65 – 71	64,5	-0,81	0,2910	0,2711	8,6752	10	1,3248	1,755	0,202
72 – 78	71,5	-0,05	0,0199	-0,2381	-7,6192	8	0,3808	0,1450	0,019
79 – 85	78,5	0,70	0,2580	-0,1699	-5,4368	9	3,5632	12,696	2,335
	85,5	1,46	0,4279			32			5,983

Perhitungan z-score

$$Z \text{ skor} = \frac{\text{Batas nyata} - \text{Rata-rata}}{\text{simpangan baku}}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{43,5 - 72}{9,24} = -3,08$$

$$z\text{-score 2} = \frac{50,5 - 72}{9,24} = -2,32$$

$$z\text{-score 3} = \frac{57,5 - 72}{9,24} = -1,56$$

$$z\text{-score 4} = \frac{64,5 - 72}{9,24} = -0,81$$

$$z\text{-score 5} = \frac{71,5 - 72}{9,24} = -0,05$$

$$z\text{-score 6} = \frac{78,5 - 72}{9,24} = 0,70$$

$$z\text{-score 7} = \frac{85,5 - 72}{9,24} = 1,46$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_h)

$$f_h = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$f_h = 0,0092 \times 32 = 0,2944$$

$$f_h = 0,0492 \times 32 = 1,5744$$

$$f_h = 0,1496 \times 32 = 4,7872$$

$$f_h = 0,2711 \times 32 = 8,6752$$

$$f_h = -0,2381 \times 32 = -7,6192$$

$$f_h = -0,1699 \times 32 = -5,4368$$

Dari tabel diatas diperoleh chi kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$x^2 = 1,690 + 0,115 + 1,622 + 0,202 + 0,019 + 2,335$$

$$= 5,983$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K = 6$ sehingga $k = k-3 = 6-3$. Diperoleh $x^2_{0,05(3)} = 7,815$ sehingga jelas $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $5,983 < 7,815$ maka uji normalitas kelas kontrol adalah berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Varians post test kelas eksperimen (S^2) = 95,16

Varians pre-tes kelas kontrol (S^2) = 91,50

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

$$= \frac{95,16}{91,50}$$
$$= 1,040$$

Harga f_{tabel} pada dk pembilang 31 dan dk penyebut 31 dengan $\alpha = 0,05$ adalah 1,710 karena $f_{hitung} = 1,040 < f_{tabel} = 1,814$ maka H_0 diterima. Berarti kelompok bersifat homogen.

3. Uji Perbedaan dua rata-rata

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dari hasil sebelumnya diperoleh bahwa:

Untuk kelas eksperimen

$$\bar{X} = 75$$

$$S^2 = 95,16$$

$$S = 10,02$$

Untuk kelas kontrol

$$\bar{X} = 72$$

$$S^2 = 91,50$$

$$S = 9,24$$

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka untuk meenguji kesamaan rata-rata digunakan uji-t sebagai berikut:

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

Dengan:

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

$$S^2 = \frac{(32-1)95,16 + (32-1)91,50}{32+32-2}$$

$$S^2 = 93,333$$

$$S = \sqrt{99,333}$$

$$S = 9,660$$

Maka,

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

$$t = \frac{75-72}{9,660 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}}$$

$$= \frac{3}{0,75}$$

$$= 4,0$$

Karena dalam daftar distribusi t tidak diperoleh harga $(1 - \frac{1}{2}a)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (32 + 32 - 2) = 62$ untuk $a = 0,05$ maka t_{tabel} .

Karena $t_{(hitung)} = 4,0 > t_{(tabel)} = 1,670$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan kata lain adanya pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap berpikir kritis pada materi system persamaan linear dua variabel kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

Lampiran 9

Reliabilitas *Post-Test* Berpikir kritis

no	1	2	3	4	5	X_t	X_t^2
1	15	20	15	15	15	80	6400
2	20	15	20	20	5	80	6400
3	0	0	0	15	0	15	225
4	20	4	20	20	15	80	6400
5	20	20	20	15	20	95	9025
6	0	10	10	0	0	20	400
7	10	5	20	5	10	50	2500
8	20	20	15	10	10	75	5625
9	15	15	15	20	0	65	4225
10	20	10	20	15	20	85	7225
11	0	20	20	15	10	65	4225
12	20	15	15	15	5	60	3600
13	20	15	20	20	20	95	9025
14	10	0	0	5	0	15	225
15	0	0	10	5	0	15	225
16	15	20	15	15	5	70	4900
17	20	20	20	20	5	85	7220
18	0	5	5	0	0	10	100
19	15	5	15	20	20	75	5625
20	15	0	0	5	0	20	400
21	20	5	20	15	5	65	4225
22	20	10	10	20	0	60	3600
23	20	20	15	15	20	90	8100
24	5	15	20	15	15	70	4900
25	5	10	20	15	20	70	4900
26	15	20	10	15	15	75	5626
27	15	15	10	5	5	50	2500
28	5	5	0	0	0	10	100
29	5	0	0	0	5	10	100
30	20	15	20	15	15	85	7225
	$\sum x_1= 385$	$\sum x_2=335$	$\sum x_3=400$	$\sum x_4= 345$	$\sum x_5=260$	$\sum X_t= 1740$	$\sum X_t^2= 125251$

PERHITUNGAN RELIABILITAS *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP

$$r_{11} = \frac{n \sum S_i^2}{n-1 S_t^2}$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya item

1 = Konstanta

S_t^2 = Varian total

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian skor tiap-tiap butir item

Dimana,

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N} \quad \text{dan} \quad S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

❖ Varian skor tiap butir soal yaitu:

Soal no.1

Soal no. 2

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{6675 - \frac{385^2}{30}}{30}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{5325 - \frac{335^2}{30}}{30}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{6675 - 4940,8}{30}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{5325 - 3740,8}{30}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{1734,2}{30}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{1484,2}{30}$$

$$S_{i1}^2 = 57,80$$

$$S_{i1}^2 = 52,80$$

Soal no.3

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{6900 - \frac{400^2}{30}}{30}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{6900 - 5333,3}{30}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{1566,7}{30}$$

$$S_{i1}^2 = 52,22$$

Soal no. 4

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{5525 - \frac{345^2}{30}}{30}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{5525 - 3697,5}{30}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{1827,5}{30}$$

$$S_{i1}^2 = 60,91$$

Soal no. 5

Maka jumlah varian tiap butir soal yaitu:

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$\sum S_i^2 = S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + S_{i4}^2 + S_{i5}^2$$

$$S_{i5}^2 = \frac{4000 - \frac{260^2}{30}}{30}$$

$$\sum S_i^2 = 57,80 + 52,80 + 52,22 + 60,91 + 58,22$$

$$S_{i5}^2 = \frac{4000 - 2253,3}{30}$$

$$\sum S_i^2 = 281,95$$

$$S_{i5}^2 = \frac{1746,7}{30}$$

$$S_{i5}^2 = 58,22$$

❖ Varian total

Dan untuk varian total dimana $\sum X_t^2 = 125,251$ $\sum X_t = 1740$, maka:

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{125251 - \frac{(1740)^2}{30}}{30}$$

$$S_t^2 = \frac{125251 - 100925}{30}$$

$$S_t^2 = \frac{24326}{30}$$

$$S_t^2 = 810,86$$

Dari perhitungan diatas maka koefisien reliabilitas tes adalah

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_t^2}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{281,95}{810,86} \right)$$

$$r_{11} = (1,25)(0,6523)$$

$$r_{11} = 0,8153$$

Dari perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,81 > 0,70$ maka *post-test* berpikir kritis bentuk uraian tersebut sudah memiliki reliabilitas.

Lampiran 10

TABEL
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	1,01
α untuk uji satu pihak (onetail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.692	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.691	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.690	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.689	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.688	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.687	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.528	2.831
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
α	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

Lampiran 11

**TABEL
LUAS DAERAH DIBAWAH KURVE NORMAL DARI 0/Z**

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
0,7	2580	2612	2624	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3868	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4294	4406	4419	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4308	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	1778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4885	4887	4890
2,3	4898	4896	4898	4901	4004	4906	4909	4911	4913	4919
2,4	4918	4920	4922	4025	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4043	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4075	4775	4976	4977	4977	4987	4979	4979	4980	4981

Lampiran 12

TABEL
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Tarf Signifikan					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,227
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,559	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,338	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,175	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,278
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : SITI RAMADANA SIREGAR
2. Nim : 10. 330 0034
3. Tempat/Tgl Lahir : Padangsidempuan / 17 Maret 1992
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Status Perkawinan : Belum menikah
7. Alamat : Jln. Cendana IV No 8 Perumnas Pijorkoling

B. PENDIDIKAN

1. Tahun 2004 : Tamat SD Negeri 200515 Perumnas Pijorkoling
2. Tahun 2007 : Tamat SMP Negeri 1 Padangsidempuan
3. Tahun 2010 : Tamat SMA Negeri 3 Padangsidempuan
4. Tahun 2010 : Masuk IAIN Padangsidempuan

C. ORANG TUA

1. Ayah : Iskandar Siregar
2. Ibu : Mariana
3. Pekerjaan : Wiraswasta
4. Alamat : Jln. Cendana IV Nomor 8 Perumnas Pijorkoling