

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
INDONESIA (PMRI) TERHADAP DISPOSISI MATEMATIKA SISWA
POKOK BAHASAN KOMPOSISI DUA FUNGSI DAN INVERS FUNGSI
DI KELAS XI IA-1 SMA NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

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

OLEH :

ADEK SAFITRI
NIM. 08 330 0002

**PROGRAM STUDI
TADRIS MATEMATIKA**



JURUSAN TARBIYAH

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN)**

PADANGSIDIMPUAN

2012

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
INDONESIA (PMRI) TERHADAP DISPOSISI MATEMATIKA SISWA
POKOK BAHASAN KOMPOSISI DUA FUNGSI DAN INVERS FUNGSI
DI KELAS XI IA-1 SMA NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

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

OLEH :

ADEK SAFITRI

NIM. 08 330 0002

**PROGRAM STUDI
TADRIS MATEMATIKA**



JURUSAN TARBIYAH

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN)**

PADANGSIDIMPUAN

2012

**PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
INDONESIA (PMRI) TERHADAP DISPOSISI MATEMATIKA SISWA
POKOK BAHASAN KOMPOSISI DUA FUNGSI DAN INVERS FUNGSI
DI KELAS XI IA-1 SMA NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN**



SKRIPSI

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

OLEH

ADEK SAFITRI

NIM. 08. 330 0002

**PROGRAM STUDI
TADRIS MATEMATIKA**

PEMBIMBING I

Drs. Nasruddin Hasibuan, M. Pd
NIP. 19530817 198803 1 001

PEMBIMBING II

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

**JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN)
PADANGSIDIMPUAN
2012**

Hal : Skripsi a.n.

Padangsidempuan, Oktober 2012

Adek Safitri

Lampiran : 5 (lima) Eksamplar

Kepada Yth.

Bapak Ketua STAIN Psp.

Di –

Padangsidempuan

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

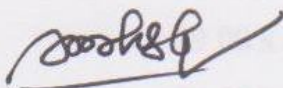
Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Adek Safitri, yang berjudul “Pengaruh Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Disposisi Matematika Siswa Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Invers Fungsi di Kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan”, kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam Ilmu Tarbiyah pada STAIN Padangsidempuan.

Untuk itu dalam waktu yang tidak lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam siding munaqasyah.

Demikian kami sampaikan atas kerjasama dan perhatian Bapak kami ucapkan terimakasih.

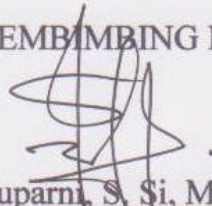
Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

PEMBIMBING I



Drs. Nasruddin Hasibuan, M. Pd
NIP. 19530817 198803 1 001

PEMBIMBING II



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

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ADEK SAFITRI
NIM : 08. 330 0002
Jurusan/ Prog. Studi : Tarbiyah/ TMM-1
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Pendekatan Matematika Realistik
Indonesia (PMRI) Terhadap Disposisi Matematika Siswa
Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Invers Fungsi di
Kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan

Dengan ini menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing, dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang Kode Etik Mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Oktober 2012

METERAI
TEMPEL

F47F5AAF70949453

6000



aya yang menyatakan

[Handwritten signature]

ADEK SAFITRI

NIM. 08. 330 0002

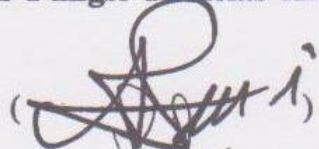
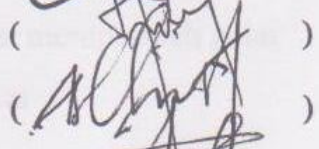
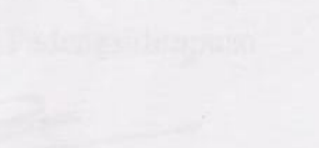
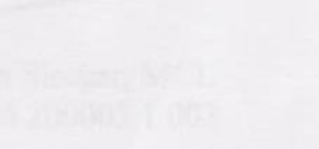


DEPARTEMEN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN

Jl. Imam Bonjol Km.4,5 Telp. (0634) 22080, Fax (0634) 24022 Padangsidimpuan

DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQASYAH SARJANA

Nama : ADEK SAFITRI
NIM : 08. 330 0002
Jurusan/Prog. Studi : Tarbiyah/ TMM-1
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Disposisi Matematika Siswa Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Invers Fungsi di Kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidimpuan

Ketua : Aswadi Lubis, S.E, M.Si ()
Sekretaris : Dr. Lelya Hilda, M.Si ()
Anggota : 1. Aswadi Lubis, S.E, M.Si ()
2. Dr. Lelya Hilda, M.Si ()
3. Dra. Asmadawati, M.A ()
4. Suparni, S.Si, M.Pd ()

Diuji di Padangsidimpuan pada tanggal 25 Oktober 2012

Pukul : 09.00 s.d. 12.00 Wib

Hasil/ Nilai : 74,875

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,74

Predikat : Cukup/Baik/Amat Baik/Cum Laude*)

*)Coret yang tidak sesuai



DEPARTEMEN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN

Jl. Imam Bonjol Km.4,5 Telp. (0634) 22080, Fax (0634) 24022 Padangsidimpuan

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul : Pengaruh Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Disposisi Matematika Siswa Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Invers Fungsi di Kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidimpuan

Ditulis Oleh : ADEK SAFITRI

NIM : 08.330.0002

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam

Padangsidimpuan, 25 Oktober 2012

Ketua STAIN Padangsidimpuan



Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL

NIP. 19680704 200003 1 003

Nama : ADEK SAFITRI
Nim : 08. 330 0002
Judul : Pengaruh Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Disposisi Matematika Siswa Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan *Invers* Fungsi Di Kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan.
Tahun : 2012

ABSTRAK

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh yang signifikan antara penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap disposisi matematika siswa kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap disposisi matematika siswa kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *pre*-eksperimen dengan teknik sampel *cluster random sampling*. Populasi penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas XI-IA SMA Negeri 4 Padangsidempuan tahun ajaran 2011/2012 yang terdiri dari 5 kelas sebanyak 163 siswa, sedangkan sampelnya sebagian dari populasi itu yaitu 31 siswa. Kemudian instrumen yang digunakan sebagai pengumpul data adalah angket, sedangkan untuk pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t.

Pengujian uji-t 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 (PMRI) terhadap disposisi matematika siswa kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Robbil 'Alamin, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada nabi Muhammad SAW yang selalu diharapkan syafaatnya dihari kemudian. Skripsi ini digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada program studi Matematika jurusan Tarbiyah di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Padangsidimpuan.

Dalam penyelesaian skripsi **“Pengaruh Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Disposisi Matematika Siswa Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Invers Fungsi di Kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidimpuan.”** Penulis banyak menghadapi kesulitan – kesulitan, baik karena kemampuan penulis sendiri yang belum memadai, minimnya waktu yang tersedia maupun keterbatasan finansial. Kesulitan lain yang dirasakan menjadi kendala adalah minimnya literatur yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan berupa masukan baik dalam bentuk materil dan moril dari berbagai pihak sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ketua STAIN Padangsidempuan serta Pembantu Ketua I, II, dan III yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan studi di kampus ini.
2. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidempuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si, selaku Kepala Program studi Matematika STAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Drs. Nasruddin Hasibuan, M.Pd, selaku pembimbing I penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Suparni, S.Si, M.Pd, selaku pembimbing II penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Aswadi Lubis, S.E, M.Si, selaku Penasehat Akademik penulis yang membimbing penulis selama perkuliahan.
7. Bapak Kepala Perpustakaan dan seluruh pegawai perpustakaan STAIN Padangsidempuan yang telah membantu penulis dalam hal mengadakan buku-buku penunjang skripsi ini.
8. Bapak Saudin Nababan, S.Pd, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Padangsidempuan yang telah memberikan izin sehingga penulis bisa meneliti di sekolah ini.

9. Sahabat-sahabat, umumnya kelas TMM-1 Stambuk 2008 dan khususnya pada Titi Nurahayati, S.Pd.I, Ida wahidah, dan Amita Rizky yang selalu setia untuk memotivasi dan memberi dorongan baik moril maupun materil dalam penyusunan skripsi ini.

10. Teristimewa untuk:

Ayahanda : H. Raden Sitompul

Ibunda : Hj. Khairani Pasaribu

Abanganda : Mhd. Saib Sitompul, Yahya Ibrahim, Mulyadi Sitompul

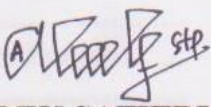
Kakanda : Anna Dewi, Am.Keb, Suarni Sitompul, Nurhapsa, S.Pd,
Marini Sari Dewi, S.Pd.I

Adinda : Munawir Pamaun Sitompul

yang tak pernah lelah memberikan dorongan dan doa serta nasehat agar skripsi ini bisa selesai dalam waktu yang cepat.

Padangsidimpuan, Oktober 2012

Penulis


ADEK SAFITRI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
G. Definisi Operasional Variabel	10
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Landasan Teori	11
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran.....	11
2. Pembelajaran Matematika	14
3. Pembelajaran Matematika Modern	17
4. Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).....	19
5. Disposisi Matematika	27
6. Materi Pokok Komposisi Dua Fungsi dan Invers Fungsi	29
B. Kerangka Berpikir.....	33
C. Hipotesis	34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode dan Jenis Penelitian	35
1. Metode Penelitian	35
2. Jenis Penelitian	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
C. Populasi dan Sampel.....	37
1. Populasi	37
2. Sampel.....	38
D. Sumber Data	39
E. Variabel Penelitian.....	39
F. Pengukuran Variabel.....	40
G. Instrumen Penelitian.....	40
a. Penyusunan Angket	41
b. Uji Coba Angket.....	42
c. Analisis Hasil Uji Coba	43
1. Menentukan Validitas Angket	43
2. Menentukan Reliabilitas Angket	44
H. Teknik Analisis Data.....	45
 BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	49
1. Uji Validitas Instrumen Angket Penelitian	50
2. Uji Reliabilitas Instrumen Angket Penelitian	52
B. Deskripsi Data Penelitian	54
1. Deskripsi Data <i>Pretest</i>	54
2. Deskripsi Data <i>Posttest</i>	59
3. Uji t	63
4. Kriteria Pengujian	66
 BAB V KESIMPULAN dan SARAN	
A. Kesimpulan.....	68
B. Saran	69
 DAFTAR PUSTAKA.....	70
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.....	29
Tabel 2	Invers Suatu Fungsi.....	32
Tabel 3	Populasi	37
Tabel 4	Sampel	38
Tabel 5	Kisi-Kisi Angket Disposisi Matematika	41
Tabel 6	Skor Pernyataan dalam Angket.....	42
Tabel 7	Tingkat Reliabilitas	44
Tabel 8	Hasil Uji Coba Validitas Instrumen Angket.....	50
Tabel 9	Realibilitas Hasil Uji Coba Instrumen	52
Tabel 10	Nilai <i>Pretest</i> Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Invers Fungsi	55
Tabel 11	Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai <i>Pretest</i> Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Invers Fungsi	56
Tabel 12	Hasil Analisis Data <i>Pretest</i>	58
Tabel 13	Nilai <i>Posttest</i> Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Invers Fungsi	59
Tabel 14	Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai <i>Posttest</i> Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Invers Fungsi	60
Tabel 15	Hasil Analisis Data <i>Posttest</i>	62
Tabel 16	Perbandingan nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Kelas XI-IA 1 SMAN 4 Padangsidempuan	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Model Matematisasi Konsep	20
Gambar 2	Matematisasi Horizontal.....	22
Gambar 3	Fungsi Injektif.....	30
Gambar 4	Fungsi Surjektif.....	30
Gambar 5	Fungsi Bijektif	31
Gambar 6	Komposisi Dua Fungsi	31
Gambar 7	Histogram Data <i>Pretest</i> Kelas XI-IA1 SMA N 4 Padangsidempuan	57
Gambar 8	Histogram Data <i>Posttest</i> Kelas XI-IA1 SMA N 4 Padangsidempuan.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dewasa ini mengakibatkan berbagai upaya dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Upaya tersebut antara lain dengan melaksanakan sertifikasi guru sehingga guru mempunyai kompetensi pedagogik, kepribadian, professional, maupun kompetensi sosial yang telah diuji dan diakui serta mengoptimalkan pembelajaran dengan menyediakan fasilitas berupa pengadaan bahan-bahan ajar, media pembelajaran, dan sarana belajar lain seperti perpustakaan. Di samping itu, pemerintah juga telah menyempurnakan kurikulum dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) ke Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Tata cara pelaksanaan KTSP sendiri telah diatur dalam berbagai produk hukum di antaranya peraturan menteri pendidikan nasional.

Demikian pula tuntutan atas perkembangan matematika juga meningkat. Para ilmuwan terus memperbaharui konsep-konsep yang selama ini sudah ada sekaligus menemukan konsep-konsep lain sesuai perkembangan tersebut. Fungsi matematika sendiri sebagai ratu ilmu sains menjadikan matematika selalu digunakan dalam perkembangan ilmu-ilmu lain. Oleh karenanya , matematika dapat digunakan di segala bidang, maka matematika menjadi suatu pelajaran yang wajib dipelajari dan dipahami oleh siswa.

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

Dari tujuan pembelajaran matematika tersebut, menunjukkan bahwa pendidikan matematika di Indonesia telah memperhatikan pengembangan kemampuan berpikir matematis. Penarikan kesimpulan merupakan suatu cara untuk melatih cara berpikir dan bernalar yang merupakan bentuk pengembangan kemampuan penalaran (*reasoning*). Begitu juga pengembangan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) dan komunikasi matematika (*communicating*) serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yang biasa disebut dengan disposisi matematika (*mathematical disposition*).

¹ Ariyadi Wijaya, *Pendekatan Matematika Realistik*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm.

Pengajaran matematika yang hanya berorientasi pada pemakaian rumus semata sudah harus ditinggalkan. Pengajaran matematika harus ditekankan pada eksplorasi dan investigasi matematika. Pengajaran dengan penekanan dengan sistem tersebut akan membiasakan siswa untuk menggunakan ilmu pengetahuan dalam menyelesaikan berbagai persoalan dan juga akan meningkatkan keyakinan dan keingintahuan siswa dalam menyelesaikan berbagai persoalan matematika. Dengan demikian, disposisi matematika siswa tersebut juga meningkat.²

Apabila kebiasaan berfikir matematika dan sikap menghargai kegunaan matematika seperti itu berlangsung secara berkelanjutan, maka secara akumulatif akan tumbuh disposisi matematika (*mathematical disposition*). Jadi, dapat disimpulkan bahwa disposisi matematika (*mathematical disposition*) yaitu keinginan, kesadaran, kecenderungan dan dedikasi yang kuat pada diri siswa atau mahasiswa untuk berpikir dan berbuat secara matematika.

Polking, mengemukakan bahwa disposisi matematika menunjukkan (1) rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan, (2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematika dan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan masalah; (3) tekun mengerjakan tugas matematika; (4) minat, rasa ingin tahu (*curiosity*), dan daya temu dalam melakukan tugas matematika; (5) cenderung memonitor, merefleksikan *performance* dan penalaran mereka sendiri; (6) menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman

² Farikhin, *Mari Berpikir Matematis*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), hlm. 2.

sehari-hari; (7) apresiasi (*appreciation*) peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat, dan sebagai bahasa.³

Disposisi tidak hanya merujuk pada sikap akan tetapi kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dalam cara yang positif. Disposisi matematika lebih dari sekedar menyukai matematika. Siswa mungkin saja menyukai matematika tapi tidak mencerminkan sikap dan tindakan yang positif serta cara berpikir yang diharapkan.

Akan tetapi kecenderungan yang terjadi sekarang adalah banyak siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit. Banyak siswa yang tidak menyukai matematika karena mereka mengalami kesulitan untuk memahami konsep matematika. Hal ini jelas mencerminkan belum berkembangnya disposisi matematika siswa dengan baik. Jika siswa tidak menyukai matematika, mereka akan sulit bertindak dan berpikir dalam cara yang positif terhadap matematika.

Masalah ini juga terjadi di salah satu sekolah di kota Padangsidempuan yaitu SMA Negeri 4 Padangsidempuan, khususnya kelas XI IA-1. Saat siswa ditanya apakah mereka menyukai matematika, mereka menjawab menyukai matematika. Akan tetapi dari pengamatan penulis selama mengadakan penelitian, sebagian besar siswa belum mampu bertindak dan berpikir dalam cara yang positif terhadap matematika. Rasa percaya diri dan ketekunan siswa dalam menjawab soal masih rendah. Hal ini terbukti ketika siswa diberi soal yang membutuhkan

³ Utari Sumarmo, *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan*, 2010. (Online), (<http://www.docstoc.com/docs/62326333/Pembelajaran-Matematika>)

analisa lebih tinggi, kebanyakan dari mereka mengeluh dan cepat menyerah. Hanya beberapa siswa saja yang merasa tertantang untuk menyelesaikannya dan bertanya jika kurang mengerti.

Siswapun sering bertanya apa kegunaan belajar komposisi dua fungsi dan *invers* fungsi, topik yang sedang mereka pelajari saat itu. Mereka menganggap topik tersebut tidak berguna bagi kehidupan sehari-hari sehingga tidak perlu dipelajari. Sebagian besar siswa juga mengalami kesulitan saat diberikan soal-soal yang bersifat aplikasi atau yang berhubungan dengan mata pelajaran lain seperti fisika. Banyak soal fungsi dikaitkan dengan soal fisika seperti pada soal berikut : “Pada pukul 12.00 siang, pesawat A terbang ke arah barat dengan kecepatan tetap 400 mil/jam. Pada saat yang bersamaan, pesawat B terbang ke arah timur dengan kecepatan tetap 300 mil/jam. Dengan mengabaikan kelengkungan permukaan bumi dan menganggap ketinggian pesawat A dan B adalah sama, carilah rumus $D(t)$, yaitu fungsi yang menyatakan jarak kedua pesawat setelah t jam”.

Pada soal diatas, kesulitan yang sering mereka alami adalah pada saat memodelkan masalah menjadi bahasa matematika. Selama pembelajaran guru pun kurang memberikan soal-soal aplikasi kepada siswa sehingga mereka lebih banyak mengolah rumus daripada menyelesaikan masalah-masalah aplikasi. Berbagai macam permasalahan tersebut menunjukkan belum berkembangnya

disposisi matematika siswa kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidimpuan dengan baik.

Untuk itu sangat diharapkan adanya inovasi dalam pembelajaran matematika yang tidak hanya bertujuan pada penguasaan kemampuan pemahaman (*understanding*), penalaran (*reasoning*), pemecahan masalah (*problem solving*), komunikasi matematika (*communicating*) siswa, tapi juga mendorong tumbuhnya disposisi matematika (*mathematical disposition*) siswa. Salah satu inovasi yang diharapkan mampu mewujudkan hal tersebut adalah pendekatan (*approach*) pembelajaran matematika. Pendekatan (*approach*) pembelajaran matematika adalah cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar konsep yang disajikan bisa beradaptasi. Oleh karena itu, penulis mencoba menggunakan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) dalam pelaksanaan pembelajaran matematika.

Dalam pendekatan PMRI matematika dianggap bukanlah satu kumpulan aturan atau sifat-sifat yang sudah lengkap yang harus siswa pelajari. Matematika juga bukan merupakan suatu subjek yang siap-saji untuk siswa, melainkan bahwa matematika adalah suatu pelajaran yang dinamis yang dapat dipelajari dengan cara mengerjakannya.⁴

Pendekatan PMRI dalam memulai pembelajaran menggunakan fenomena dan aplikasi yang real terhadap siswa. Masalah yang diberikan merupakan

⁴ Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2001), hlm. 125.

masalah kontekstual. Di dalam menyelesaikan masalah kontekstual siswa dibimbing oleh guru secara konstruktif sampai mereka mengerti konsep matematika yang dipelajarinya, melalui penemuan kembali konsep, rumus matematika. Untuk mencapai tujuan penemuan kembali konsep dan rumus matematika dilakukan kegiatan penyelidikan, dan semua siswa akan belajar matematika secara informal, dan diakhiri dengan pembelajaran secara formal.

Pendekatan dalam PMRI bertolak dari masalah-masalah kontekstual, siswa yang berperan aktif dalam pembelajaran sedangkan guru berperan sebagai fasilitator, siswa bebas untuk mengkomunikasikan ide-idenya satu sama lain dan guru membantu membandingkan ide-ide tersebut dan membimbing siswa mengambil keputusan tentang ide terbaik untuk mereka. Dengan ciri-ciri tersebut, maka PMRI memiliki prospek yang bagus diterapkan di Indonesia dibandingkan dengan pendekatan strukturalis, empiris maupun mekanis. Harapan dan sikap optimis bahwa PMRI dapat merupakan jawaban terhadap beberapa problematika pembelajaran matematika di Indonesia.

Pendekatan matematika dengan pendekatan PMRI merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang memanfaatkan konteks, yang mendorong siswa untuk memodelkan situasi matematika, memberikan kebebasan untuk menemukan gagasan serta melakukan proses pembelajaran yang interaktif (kerja kelompok diskusi), dan lain-lain.⁵

⁵ Turmudi, *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika Berparadigma Eksploratif dan Investigatif*, (Jakarta: Leuser Cita Pustaka, 2009), hlm. 126.

Pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah pendekatan yang tidak sekedar menggunakan dan menghubungkannya dengan masalah sehari-hari tetapi lebih mengacu pada fokus pendidikan matematika realistik dalam menempatkan penekanan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan oleh siswa.⁶

Dengan penggunaan situasi yang dapat dibayangkan oleh siswa, yang menekankan pada proses pengerjaan matematika, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Pada pendekatan ini peran guru hanya sebagai fasilitator, moderator atau evaluator sementara siswa berfikir, mengkomunikasikan penalarannya, berkolaborasi menghargai pendapat orang lain.

Berbagai uraian di atas memberikan gambaran bahwa PMRI berpotensi untuk meningkatkan pemahaman matematika, keterampilan komputasi serta kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan berbagai karakteristik yang dimiliki oleh PMRI seperti penemuan terbimbing, menggunakan fenomena didaktikal, dan pemodelan sendiri oleh siswa, pendekatan ini diharapkan juga mampu mendorong dan memunculkan disposisi matematika siswa. Oleh karena itu, kaitan antara PMRI dengan disposisi matematika siswa adalah bahwa disposisi siswa akan lebih cepat muncul dan berkembang jika persoalan matematika diangkat dari kehidupan nyata karena disposisi matematika juga menuntut agar dapat mengaplikasikan pengetahuan matematikanya terhadap kehidupan sehari-hari. Jadi, keduanya saling berkaitan.

⁶ Ariyadi Wijaya, *Op. Cit.*, hlm. 20.

Hal inilah yang menjadi latar belakang penulis mengangkat masalah ini sebagai bahan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Disposisi Matematika Siswa Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan *Invers* Fungsi Di Kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan.”

B. Identifikasi Masalah

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

1. Rasa percaya diri dan ketekunan siswa dalam menjawab soal masih rendah.
2. Siswa sering mengalami kesulitan saat diberikan soal-soal yang bersifat aplikasi atau yang berhubungan dengan mata pelajaran lain.
3. Disposisi matematika siswa belum berkembang.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus maka peneliti membatasi masalah pada signifikansi penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap disposisi matematika siswa di kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap disposisi matematika siswa di kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidimpuan?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap disposisi matematika siswa di kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidimpuan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Penulis sebagai bekal dan pengalaman awal untuk menjadi seorang pendidik.
2. Guru matematika sebagai masukan dalam penggunaan pendekatan yang lebih menyenangkan dalam pembelajaran matematika.
3. Siswa untuk meningkatkan disposisi matematika sehingga timbul kecintaan terhadap matematika itu sendiri.

G. Definisi Operasional Variabel

Adapun yang menjadi definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Belajar adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru, sebagai pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.
2. Pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang diterapkan guru dalam proses belajar mengajar yang mengaitkan pembelajaran dengan suatu situasi *real* (nyata) yang bisa dibayangkan oleh siswa.
3. Disposisi matematika adalah sikap dan tindakan yang menunjukkan rasa suka dan senang seseorang terhadap pelajaran matematika, sehingga seseorang itu tidak akan cepat menyerah ketika menemukan soal yang dianggap sulit dan rumit. Akan tetapi, ia akan terus mencari solusi yang tepat terhadap masalah yang dihadapi.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan.¹ Maksudnya tujuan belajar itu adalah adanya perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi.

Menurut Skinner belajar adalah suatu perilaku. Ketika seseorang belajar, maka perilakunya menjadi lebih baik. Sebaliknya, jika seseorang itu tidak belajar maka perilakunya cenderung akan menurun.² Oleh karena itu, dengan belajar terjadi perubahan pola pikir dan perilaku seseorang dalam dirinya, baik perubahan kognitif maupun nilai sikap atau mental yang membawa dampak positif bagi perkembangan dirinya.

Sejalan dengan pendapat Skinner, belajar menurut Gagne merupakan kegiatan yang kompleks. Dan setelah belajar seseorang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai.³ Keterampilan, pengetahuan,

¹ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 10.

² Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 9.

³ *Ibid.*, hlm. 10.

sikap dan nilai ini diharapkan dapat menjadikan seseorang lebih berpikir secara objektif dan berperilaku yang mencerminkan nilai positif.

Belajar menurut Piaget adalah pengetahuan yang dibentuk oleh individu. Oleh karena, individu melakukan interaksi terus-menerus dengan lingkungan maka, lingkungan tersebut mengalami perubahan. Dengan adanya interaksi terhadap lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang.⁴

Dalam belajar akan tercipta suatu proses pembelajaran. 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.⁵ Dalam suatu pembelajaran siswa memerlukan waktu untuk menggunakan daya otaknya untuk berpikir dan memperoleh pengertian tentang konsep, prinsip dan teknik menyelidiki masalah.⁶

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 yang

⁴ *Ibid.*, hlm. 13.

⁵ Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Kencana, 2005), hlm. 87.

⁶ Roestiyah N. K., *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm. 77.

dibimbing atau dibantu oleh guru.⁷ Dengan meninjau beberapa aspek pembelajaran tersebut, guru dapat melihat perubahan dalam diri siswa.

Oemar Hamalik juga mengemukakan bahwa hakikat belajar yaitu suatu konsep yang bertitik tolak pada perubahan perbuatan melalui aktivitas, praktik dan pengalaman.⁸

Menurut Gestalt beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan belajar mengajar yang diselenggarakan oleh guru yaitu sebagai berikut :

- a. Penyajian konsep harus lebih mengutamakan pengertian,
- b. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar harus memperhatikan kesiapan intelektual siswa, dan
- c. Mengatur suasana kelas agar siswa siap belajar.⁹

Dari ketiga hal tersebut dapat dipahami bahwa dalam menyajikan pelajaran guru jangan memberikan konsep yang harus diterima begitu saja oleh siswa, tetapi harus lebih mementingkan pemahaman terhadap proses terbentuknya konsep tersebut daripada hasil akhir. Pendekatan dan metode yang digunakan pun harus sesuai dengan kesiapan intelektual siswa, misalnya bagi siswa SD yang masih berpikir secara konkrit pembelajaran

⁷ Syaiful Bahri Djamarah, *Op. Cit.*, hlm. 39.

⁸ Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1990), hlm. 55.

⁹ Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2001), hlm. 48.

yang dilaksanakan pun harus dimulai dengan hal-hal yang nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa kemudian secara perlahan baru diarahkan pada konsep abstraknya. Guru pun harus mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif sehingga siswa belajar dengan perasaan senang dan tidak merasa terpaksa. Teori belajar mengajar Gestalt sejalan dengan teori Brownell bahwa belajar pada hakikatnya merupakan suatu proses yang bermakna. Begitu pula dengan pembelajaran matematika.¹⁰

Ketika suasana belajar telah kondusif dan siswa sudah merasa nyaman untuk memulai pembelajaran, maka guru dapat melangsungkan pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses pengembangan berbagai komponen secara sistematis dan sistemik yang meliputi berbagai komponen: yaitu guru, perangkat pembelajaran, siswa, proses pembelajaran, strategi dan evaluasi. Sedangkan menurut Sagala pembelajaran adalah setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan atau nilai yang baru.¹¹

2. Pembelajaran Matematika

Belajar matematika tidak harus serius, namun bisa menyisipkannya dalam pengalaman sehari-hari. Yang terpenting adalah

¹⁰ *Ibid.*, hlm. 49.

¹¹ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2005), hlm. 61.

memberikan pemahaman konsep matematika seperti mengajarkan pemahaman kuantitas.¹²

Pada hakikatnya, belajar matematika merupakan proses melatih otak untuk berpikir logis, teratur, berkesinambungan dan menyatakan bukti kuat dalam setiap pernyataan yang diucapkan. Matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia berhubungan dengan ide dan penalaran. Ide-ide yang dihasilkan oleh pikiran manusia merupakan sistem yang menggambarkan sifat abstrak, dimana masing-masing sistem bersifat deduktif sehingga berlaku umum menyelesaikan masalah.

Pembelajaran matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Dengan demikian, suatu kebenaran matematika dikembangkan berdasarkan atas alasan logis yang menggunakan pembuktian deduktif.

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

¹² Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 118.

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 yang lainnya, sehingga sifatnya tetap dan tidak berubah.¹³

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran matematika di sekolah adalah konsisten dan berjenjang. Materi pelajaran yang diajarkan kepada siswa dimulai dari hal yang konkrit ke yang abstrak dan harus disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa. Dan harus merupakan kebenaran yang konsisten, tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar didasarkan pada pernyataan terdahulu yang telah diterima kebenarannya.

Pembelajaran matematika seharusnya memiliki iklim belajar yang kondusif dan mampu merangsang perkembangan ataupun daya pikir siswa. Pembelajaran matematika diharapkan dapat merubah pengetahuan,

¹³ Erman Suherman, dkk., *Op. Cit.*, hlm. 65.

pemahaman, ketrampilan, dan nilai sikap siswa ke arah yang lebih baik sesuai dengan tuntutan zaman. Untuk itu guru sebagai profesional yang mampu mengarahkan perubahan tersebut harus mampu menciptakan suatu iklim belajar yang memperhatikan semua aspek perkembangan siswa sehingga pembelajaran matematika tidak lagi menjadi momok yang menakutkan dan tidak bermakna bagi perkembangan kognitif dan mentalitas siswa.¹⁴ Akan tetapi, pembelajaran matematika dianggap suatu pelajaran yang menyenangkan dan menarik untuk selalu dipelajari.

Gagan mengatakan dalam buku Hamzah B. Uno:

“Kecerdasan matematika bisa mengembangkan kecerdasan lainnya. Meski tidak berkaitan secara langsung, namun fungsinya bisa membantu anak menyelesaikan masalah menggunakan dimensi matematika. Perkembangan kemampuan matematika melahirkan pemikiran sistematis pada anak.”¹⁵

Sesuai pernyataan Gagan diatas, maka sangat penting untuk menerapkan pembelajaran matematika pada setiap orang, agar setiap orang dapat berkembang kecerdasannya dan dapat berpikir secara sistematis.

3. Pembelajaran Matematika Modern (*Modern Math*)

Pada pembelajaran matematika modern, matematika penting dan harus dikuasai oleh siswa secara komprehensif dan holistik sehingga

¹⁴ W. S. Winkel, *Psikologi Pengajaran*, (Jakarta: Grasindo, 1996), hlm. 4.

¹⁵ Hamzah B. Uno, *Op. Cit.*, hlm. 119.

pembelajaran matematika itu sendiri harus mengoptimalkan keberadaan dan peran siswa sebagai pembelajar. Hal ini mengakibatkan terjadinya perubahan paradigma dalam proses pembelajaran matematika yaitu :

- a. Dari *teacher centered* menjadi *teacher coach* (pelatih).
- b. Dari *teacher centered* menjadi *teacher counselor* (pembimbing).
- c. Dari *teaching centered* menjadi *learning manager*.
- d. Dari *knowledge based* menjadi *competency based*.
- e. Dari *product of learning* menjadi *process of learning*.¹⁶

Pembelajaran tradisional yang berorientasi pada *teacher & teaching centered, knowledge based*, dan *product of learning* tidak cocok lagi dengan perkembangan zaman sekarang. Pengajaran matematika yang pada awalnya berpusat pada guru sekarang diubah menjadi pembelajaran yang menjadikan siswa sebagai pusatnya. Guru tidak boleh lagi mendominasi proses pembelajaran tetapi menjadi fasilitator dalam membentuk pemahaman siswa. Pembelajaran juga tidak berorientasi pada ketercapaian pengetahuan ilmu saja, akan tetapi lebih difokuskan pada penguasaan kompetensi yang diperlukan siswa dan proses penguasaannya.

Dengan demikian belajar matematika tidak lagi sekedar *learning to know*, akan tetapi harus ditingkatkan meliputi *learning to do, learning to be*, hingga *learning to live together*.

¹⁶ Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2010), hlm. 50.

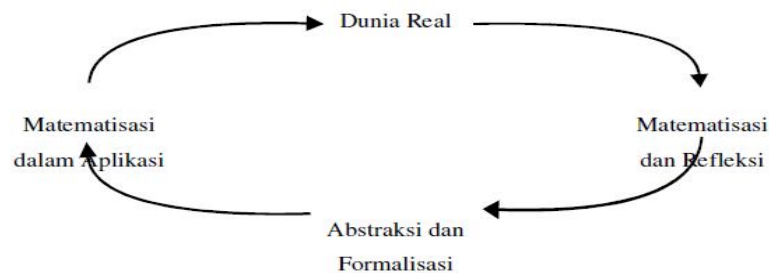
Oleh karena kurang berhasilnya pembelajaran matematika modern ini, pakar pendidikan matematika selalu mencari inovasi-inovasi baru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika itu sendiri. Salah satunya dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika yang telah sukses dilaksanakan di Belanda yaitu *Realistic Mathematics Education (RME)* yang digagas oleh Freudenthal.¹⁷ Dan di Indonesia disebut sebagai pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI).

4. Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Titik awal proses belajar dengan pendekatan matematika realistik menekankan pada konsepsi yang sudah dikenal oleh siswa. Setiap siswa mempunyai konsep awal tentang ide-ide matematika. Setelah siswa terlibat secara bermakna dalam proses belajar, maka proses tersebut dapat ditingkatkan ke tingkat yang lebih tinggi. Pada proses pembentukan pengetahuan baru tersebut, siswa bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri. Peran guru hanya fasilitator belajar. Idealnya, guru harus mampu membangun pengajaran yang interaktif. Guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk secara aktif menyumbang pada proses belajar dirinya dan secara aktif membantu siswa dalam menafsirkan persoalan real.

¹⁷ Turmudi, *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika Berparadigma Eksploratif dan Investigatif*, (Jakarta: Leuser Cita Pustaka, 2009), hlm. 39.

De Lange menyatakan proses pengembangan konsep dan ide matematika yang dimulai dari dunia real dan pada akhirnya kita harus merefleksikan solusi tersebut ke dunia real kembali. Proses ini disebut “Matematisasi Konsep”. Model skematis proses belajar ini digambarkan sebagai berikut:¹⁸



Menurut Gravemeijer ada tiga prinsip utama PMRI , yaitu:¹⁹

- a. Penemuan Terbimbing melalui Proses Matematisasi yang progresif
(*Guided Reinvention Through Progressive Mathematization*)

Penemuan terbimbing merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan berpikir siswa untuk mencari dan menyelidiki sesuatu secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga siswa dapat merumuskan sendiri apa yang ditemukannya dengan percaya diri.²⁰

Belajar dengan penemuan terbimbing merujuk pada proses dan hasil belajar, yang mengintegrasikan aktivitas belajar peserta didik

¹⁸ Ahmad Fauzan, *Applying Realistic Mathematics Education in Teaching Geometry in Indonesian Primary Schools*, (Netherlands: University of Twente, 2002), hlm. 24.

¹⁹ *Ibid.*, hlm.35.

²⁰ Lif Khoiru Ahmadi, dkk., *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*, (Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2011), hlm. 25.

ke dalam metode penelitian sebagai landasan operasional melakukan investigasi untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal.²¹

Tujuan penemuan terbimbing ini adalah untuk membuat siswa dapat melakukan suatu proses tentang bagaimana pengetahuan diciptakan, dimana siswa dihadapkan pada masalah misterius tapi menarik dan masalah tersebut memang suatu gagasan yang memang dapat ditemukan. Sehingga guru harus mampu membuat 'rute pembelajaran' yang memungkinkan siswa menemukan sendiri konsep matematika yang dimaksud.

Langkah-langkah kegiatan penemuan terbimbing, yaitu:

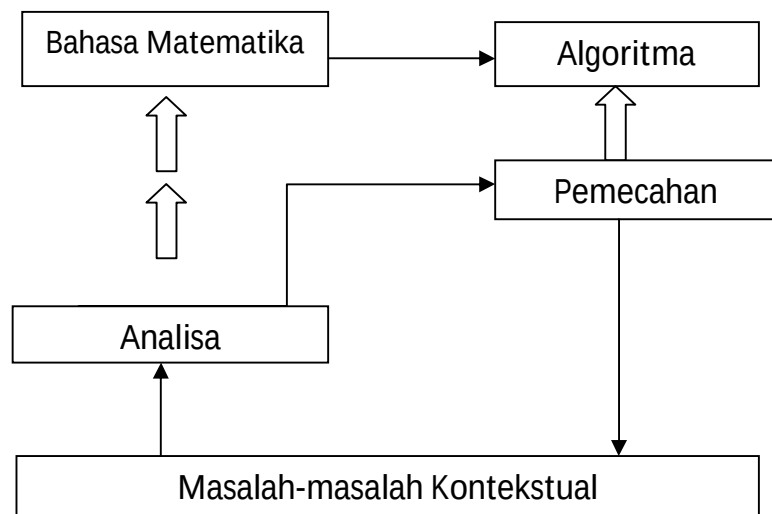
- a. Merumuskan masalah.
- b. Mengamati atau melakukan observasi.
- c. Menganalisis dan menyampaikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lain.
- d. Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru atau audien yang lain.²²

Dalam PMRI siswa belajar mematematisasi masalah-masalah kontekstual. Proses ini disebut *horizontal mathematization* (matematisasi horizontal). Pada awalnya siswa akan memecahkan masalah secara informal (menggunakan bahasa mereka sendiri). Setelah siswa familiar dengan proses pemecahan masalah yang

²¹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 86.

²² Irwan Nasution, *Praktikum Pengajaran Terbatas (Micro Teaching)*, (Medan: IAIN SU, 2009), hlm. 72-74.

informal, mereka akan diarahkan untuk menggunakan bahasa yang lebih formal dan pada akhirnya siswa akan menemukan suatu algoritma. Proses yang dilalui siswa sampai mereka menemukan algoritma disebut *vertical mathematization* (matematisasi vertikal). Gravemeijer menggambarkan kedua proses matematisasi tersebut seperti bagan dibawah ini.²³



Gambar 2. Matematisasi Horizontal ($\rightarrow$) dan Vertikal ($\Rightarrow$)

b. Fenomena Didaktik (*Didactical Phenomenology*)

²³ Ahmad Fauzan, *Op. Cit.*, hlm. 40.

Konsep fenomena didaktik merupakan fenomena/konsep yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata yang mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.²⁴

Dalam pembelajaran matematika kita harus memulai dari fenomena yang bermakna bagi siswa, yang bisa diorganisir dan mampu menstimulasi proses pembelajaran. Topik-topik matematika disajikan atas dua pertimbangan yakni aplikasinya serta kontribusinya untuk pengembangan konsep matematika selanjutnya.

Hal ini menunjukkan bahwa '*realistic*' dalam PMRI bukan hanya berarti nyata dalam kehidupan, tapi dapat dibayangkan oleh siswa. Sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan penemuan terbimbing yang disesuaikan dengan fenomena didaktik.

c. Pembentukan Model oleh Siswa Sendiri (*Self-developed Models*)

Self-developed models merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi konkrit atau dari informal matematika ke formal matematika. Artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pada awalnya siswa akan mengembangkan

²⁴ Agus Suprijono, *Op. Cit.*, hlm. 79-80.



model yang familiar bagi mereka. Dengan generalisasi dan formalisasi secara berangsur-angsur model tersebut akan menjadi sebuah kesatuan. Gravemeijer menyebut proses ini sebagai transisi dari *model-of* ke *model-for*.²⁵ Setelah transisi, model tersebut bisa digunakan sebagai model untuk penalaran matematika.

Ketika bekerja dalam permasalahan realistik siswa akan mengembangkan alat dan pemahaman terhadap matematika (*mathematical tools and understanding*). Pertama siswa akan mengembangkan alat matematis yang masih memiliki keterkaitan dengan konteks masalah. Alat matematis tersebut bisa berupa strategi atau prosedur penyelesaian. Pemahaman matematis terbentuk ketika suatu strategi bersifat general dan tidak terkait pada konteks situasi masalah realistik.

Lima prinsip utama pembelajaran yang berorientasi PMRI , yaitu :

1. Penggunaan masalah kontekstual, yaitu berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pemikiran siswa.

²⁵ Ahmad Fauzan, *Op. Cit.*, hlm. 44-45.

2. Penggunaan model untuk matematisasi progresif yang berfungsi sebagai jembatan dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal.
3. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa yaitu siswa diberi kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan memperoleh strategi yang bervariasi. Hasil konstruksi siswa tersebut akan digunakan sebagai landasan pengembangan konsep matematika.
4. Interaktivitas yaitu proses belajar secara bersamaan yang akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika saling dikomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka. Pemanfaatan interaksi dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa secara simultan.
5. Keterkaitan antar konsep matematika adalah hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pembelajaran dengan pendekatan PMRI. Melalui keterkaitan ini, diharapkan bisa mengenalkan dan membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersamaan.²⁶

²⁶ Ariyadi Wijaya, *Op. Cit.*, hlm. 21-23.

Sedangkan keunggulan PMRI adalah sebagai berikut:

1. Mengubah sikap siswa menjadi lebih tertarik terhadap matematika.
2. Pendekatan PMRI belajarnya berbeda (dari biasanya), masalah yang ditimbulkan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan pembelajarannya tidak formal.
3. Siswa merasa tertantang dan lebih semangat mengerjakan soal karena banyak permainan, gambar/ simbol yang dapat membantu sehingga matematika lebih mudah.
4. Pendekatan PMRI memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama. Tanpa kemauan menjalani proses tersebut, pembelajaran tidak akan bermakna.
5. PMRI memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran yang lain yang dianggap “unggul” seperti pendekatan pemecahan masalah, dll.²⁷

Indonesia sendiri telah mengadopsi pendekatan PMRI ini yang dikenal dengan istilah Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Pendekatan ini dipilih sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang mampu mengubah paradigma siswa terhadap pelajaran

²⁷ Turmudi, *Op. Cit.*, hlm. 112.

matematika sehingga pelajaran matematika dianggap pelajaran yang mudah dipahami.

5. Disposisi Matematika (*Mathematical Disposition*)

Menurut *National Council of Teacher Mathematics (NCTM)* disposisi tidak hanya merujuk pada sikap akan tetapi kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dalam cara yang positif. Disposisi matematika siswa merupakan manifestasi dalam cara mereka menyelesaikan tugas matematika baik dari kepercayaan diri, keinginan untuk mengeksplorasi cara alternatif, ketekunan dan ketertarikan, maupun kecenderungan untuk merefleksi cara berpikir mereka sendiri. Disposisi matematika lebih dari sekedar menyukai matematika. Siswa mungkin saja menyukai matematika tapi tidak mencerminkan sikap dan tindakan yang positif serta cara berpikir yang diharapkan.²⁸

Sikap dan tindakan yang positif yang diharapkan yaitu tidak langsung putus asa jika sedang menyelesaikan tugas matematika yang sulit dan menganggap matematika sesuatu yang logis, berguna dan berfaedah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga setiap persoalan matematika yang dianggap sulit pasti ditemukan jalan keluarnya.

²⁸ NCTM. *Evaluation: Standard 10: Mathematical Disposition*, 1989 (Online) (<http://www.nctm.org>, diakses tanggal 28 September 2011).

Pengembangan disposisi matematika haruslah disejalankan dengan pengembangan kemampuan berpikir seperti kemampuan pemahaman (*understanding*), penalaran (*reasoning*), pemecahan masalah (*problem solving*), komunikasi matematika (*communicating*). Hal tersebut menjadi semakin penting manakala dihubungkan dengan tuntutan kemajuan IPTEK dan suasana bersaing yang semakin ketat terhadap lulusan semua jenjang pendidikan.

Dalam pembelajaran di kelas disposisi matematika siswa akan secara terus menerus terefleksi dalam cara mereka bertanya dan menjawab pertanyaan, bekerja dalam masalah, dan pendekatan baru yang mereka temukan. Karena bukti disposisi matematika dapat terlihat secara nyata latihan tertulis siswa seperti tugas rumah, proyek pengembangan, dan jurnal maupun presentasi secara lisan oleh siswa juga bisa menyediakan informasi berharga mengenai disposisi matematika siswa. Seperti proyek individual atau presentasi kelompok mengenai solusi sebuah masalah atau pembuktian sebuah *teorema* bisa dijadikan bukti seberapa besar keinginan siswa untuk tekun dan teguh dalam mengerjakan tugas dan mencoba berbagai metode alternatif dalam menyelesaikan masalah.

Teorema adalah pernyataan yang dibuktikan dalam geometri dengan menggunakan definisi dan asumsi sebagai alasan.²⁹ Misalnya *teorema* yang ditemukan oleh Phytagoras pada sebuah segitiga siku-siku

²⁹ Barnett Rich, *Geometri*, (Jakarta: Erlangga, 2005), hlm. 22.

yang sekarang dikenal dengan *teorema Phytagoras*. *Teorema Phytagoras* yaitu jumlah kuadrat dua sisinya sama dengan kuadrat panjang sisi miringnya, yang diberi simbol oleh *Phytagoras* seperti dibawah ini:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Teorema ini ditemukan oleh *Phytagoras* dari hasil olah pikirnya yang merupakan manifestasi dan cara dia menyelesaikan tugas matematika baik dari kepercayaan diri, keinginan untuk mengeksplorasi cara alternatif, ketekunan dan ketertarikan, maupun kecenderungan untuk merefleksi cara berpikirnya. Hal seperti inilah yang diharapkan dapat dikembangkan oleh siswa yang menunjukkan disposisi matematika yang berkembang.

6. Materi Pokok Komposisi Fungsi

Tabel 1

Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
1. Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi	1.1 Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi

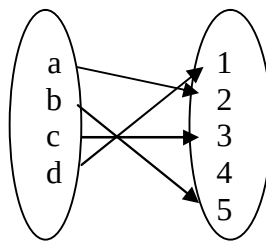
Dalam buku pelajaran matematika, fungsi atau pemetaan adalah relasi atau hubungan dari himpunan A ke himpunan B dan setiap $x \in A$

dipasangkan tepat satu dengan $y \in B$. Dan perlu diingat bahwa tidak semua relasi adalah fungsi.³⁰

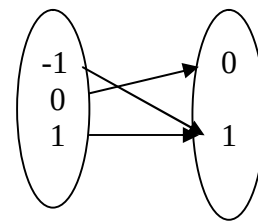
Fungsi memiliki 3 sifat, yaitu :

1. Fungsi Injektif

Fungsi injektif adalah fungsi yang tepat di petakan 1 kali dari himpunan A ke himpunan B .



(fungsi injektif)

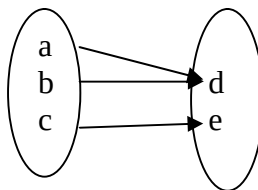


(bukan fungsi injektif)

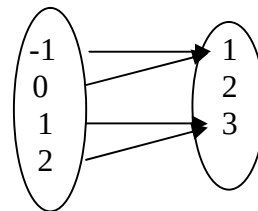
Gambar 3. Fungsi Injektif

2. Fungsi surjektif

Fungsi surjektif adalah fungsi yang daerah hasil f sama dengan daerah kawan f , dituliskan $R_f = K_f$



(fungsi surjektif)



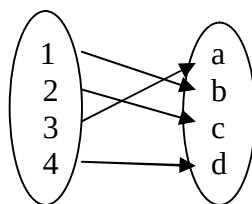
(bukan fungsi surjektif)

Gambar 4. Fungsi Surjektif

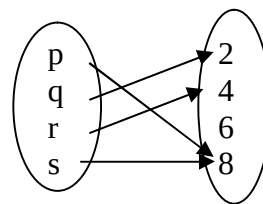
³⁰ Rosihan Ari Y. dan Indriyastuti, *Khazanah Matematika 2 untuk Kelas XI SMA dan MA Program Ilmu Pengetahuan Alam*, (Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007), hlm. 191.

3. Fungsi bijektif

Fungsi bijektif adalah fungsi yang memiliki sifat fungsi injektif sekaligus fungsi surjektif.



(fungsi bijektif)



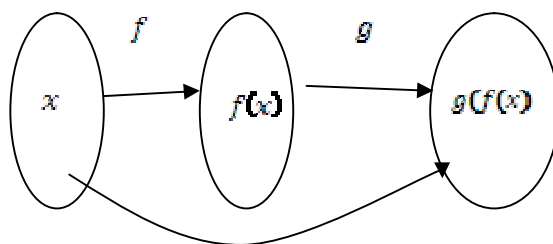
(bukan fungsi bijektif)

Gambar 5. Fungsi Bijektif

a) Operasi Aljabar Fungsi

1. $(+)$ $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$
2. $(-)$ $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$
3. $(*)$ $(f * g)(x) = f(x) * g(x)$
4. $(\div)$ $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$

b) Menentukan Komposisi Dua Fungsi



$$g \circ f(x) = g(f(x))$$

Gambar 6. Komposisi Dua Fungsi

Dari gambar diagram panah tersebut maka akan diperoleh bahwa komposisi fungsi f dan g , ditulis $g \circ f(x)$ dibaca g bundaran f adalah suatu fungsi yang ditentukan dengan aturan :

$$g \circ f(x) = g(f(x))$$

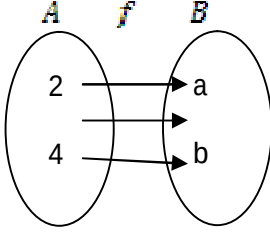
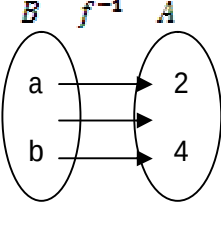
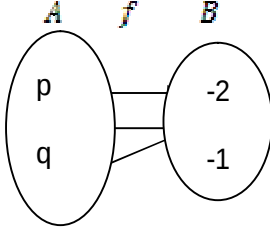
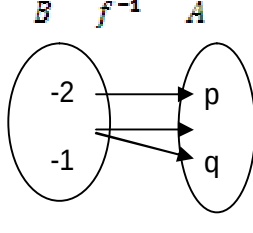
Sebaliknya, untuk komposisi fungsi g dan f , ditulis $f \circ g(x)$ dibaca f bundaran g adalah suatu fungsi yang tentukan dengan aturan:

$$f \circ g(x) = f(g(x))$$

c) Invers Suatu Fungsi

Tabel 2

Invers Suatu Fungsi

(fungsi)	(fungsi invers)	(fungsi)	(bukan fungsi invers)
			
Pasangan Berurutan : $f : A \rightarrow B$ dengan $f = \{(2, a), (4, b), (6, c)\}$ $f^{-1} : B \rightarrow A$ dengan $f^{-1} = \{(a, 2), (b, 4), (c, 6)\}$		Pasangan Berurutan : $f : A \rightarrow B$ dengan $f = \{(p, -2), (q, -1), (r, -1)\}$ $f^{-1} : B \rightarrow A$ dengan $f^{-1} = \{(-2, p), (-1, q), (-1, r)\}$	

Invers suatu fungsi terhadap dirinya sendiri ditunjukkan pada rumus berikut ini:

$$\begin{aligned} (f \circ f^{-1})(x) &= (f^{-1} \circ f)(x) \\ &= x \end{aligned}$$

B. Kerangka Berpikir

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 berdasarkan pada perkembangan intelektual. 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 benar sehingga dapat menyajikannya lebih konkrit dan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang materi yang diajarkan agar pembelajaran matematika siswa tidak mengalami keraguan, sehingga muncul disposisi matematika siswa untuk belajar matematika.

Dalam pelaksanaan proses belajar mengajar siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai kemampuan penalaran, pemahaman, pemecahan masalah dan komunikasi, akan tetapi siswa juga diharapkan memiliki disposisi matematika yang baik. Disposisi matematika bukan hanya sekedar

menyukai matematika, tetapi juga bertindak dan berpikir dalam cara yang positif terhadap matematika. Disposisi matematika juga merujuk pada sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sebagaimana tujuan pelajaran matematika yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 22 tentang Standar Isi.

Upaya untuk mendorong dan meningkatkan disposisi matematika tersebut salah satunya dengan menerapkan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) dalam pembelajaran matematika. Dengan karakteristik yang dimiliki oleh PMRI yaitu penemuan terbimbing, menggunakan fenomena didaktik, dan pemodelan sendiri oleh siswa, maka PMRI dapat digunakan untuk mendorong dan meningkatkan disposisi matematika siswa.³¹

C. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang dikemukakan, maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap disposisi matematika siswa pokok bahasan komposisi dua fungsi dan invers fungsi di kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidimpuan.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pendekatan

³¹ Ahmad Fauzan, *Op. Cit.*, hlm. 57.

matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap disposisi matematika siswa pokok bahasan komposisi dua fungsi dan invers fungsi di kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Jenis Penelitian

1. Metode Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan pada Bab I, maka metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian *pre*-eksperimen. Penelitian *pre*-eksperimen seringkali dipandang sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya karena eksperimen ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu.¹ Penelitian *pre*-eksperimen adalah penelitian yang tidak memiliki kelas kontrol. Jadi, hanya ada satu kelas saja yang menjadi perhatian peneliti.

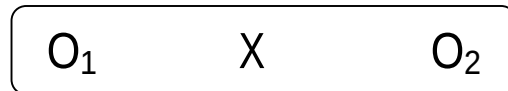
Peneliti menggunakan metode ini karena menganggap metode ini yang paling tepat digunakan, sebab setiap kelas XI IA SMAN 4 Padangsidimpuan memiliki guru matematika yang berbeda. Sehingga sangat sulit digunakan metode penelitian *true*-eksperimen karena masing-masing guru telah menerapkan pendekatan pembelajaran yang berbeda pula.

Penelitian *pre*-eksperimen dilakukan untuk mengetahui apakah disposisi matematika siswa kelas XI IA-1 SMAN 4 Padangsidimpuan meningkat setelah menggunakan pembelajaran berbasis PMRI.

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 85.

Adapun model rancangan penelitian ini adalah *pre-test and post-test group*².

Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Keterangan :

O₁ = angket sebelum menerapkan pembelajaran berbasis *PMRI*

X = perlakuan berupa pembelajaran berbasis *PMRI*

O₂ = angket setelah menerapkan pembelajaran berbasis *PMRI*

Di dalam desain ini observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen (O₁) disebut *pre-test*, dan observasi sesudah eksperimen (O₂) disebut *post-test*. Perbedaan antara O₁ dan O₂ yakni O₂ - O₁ diasumsikan merupakan efek dari *treatment* atau eksperimen.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.³

² *Ibid.*, hlm. 85.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2005), hlm. 13.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 Padangsidempuan Jl. Sutan Soripada Mulia No. 38 Sadabuan Padangsidempuan. Penulis menjadikan SMA Negeri 4 Padangsidempuan sebagai lokasi penelitian, karena di sekolah ini banyak terdapat siswa yang masih rendah disposisi matematikanya, sehingga penulis termotivasi untuk melakukan penelitian di sekolah ini. Masa penelitian dilaksanakan mulai tanggal 16 sampai dengan 30 Mei 2012.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh yang akan dijadikan objek penelitian. Dalam hal ini yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IA SMAN 4 Padangsidempuan tahun pelajaran 2011/2012 yang berjumlah 163 orang, yang terdiri dari 5 kelas. Adapun populasinya sebagai berikut:

Tabel 3
Populasi

No.	Kelas	Jumlah
1	XI IA-1	31
2	XI IA-2	32
3	XI IA-3	33
4	XI IA-4	34
5	XI IA-5	33
Jumlah		163

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang terpilih dan mewakili populasi tersebut.⁴ Oleh 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* dan sampel yang diambil adalah kelas XI IA-1 sebanyak 31 orang. Adapun sampelnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4
Sampel

No	Kelas	Jumlah
1	XI IA-1	31

D. Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dari 2 sumber, yaitu :

1. Sumber data primer, yaitu data yang langsung diperoleh dari sampel penelitian yang diteliti menggunakan angket mengenai disposisi matematika siswa.

⁴ A. Muri Yusuf, *Metode Penelitian Dasar-Dasar Penyelidikan Ilmiah*, (Padang: T.K.T, 1997), hlm. 190.

2. Sumber data sekunder, yaitu data yang diperoleh tidak melalui pengamatan atau pengukuran langsung. Data sekunder dalam penelitian ini adalah data jumlah siswa yang terdaftar di kelas XI IA-1 SMAN 4 Padangsidempuan semester II tahun pelajaran 2011/2012. Sumber data ini adalah guru SMAN 4 Padangsidempuan.

E. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁵ Penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X), yaitu pembelajaran matematika menggunakan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI). Variabel terikat (Y), yaitu disposisi matematika siswa kelas XI IA-1 SMAN 4 Padangsidempuan tahun pelajaran 2011/2012.

F. Pengukuran Variabel

Pengukuran variabel penelitian dilakukan berdasarkan indikator yang sudah ada yaitu sebagai berikut :

1. Variabel bebas (X) yaitu pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI).
Variabel ini akan diterapkan peneliti selama melakukan penelitian di lokasi penelitian.

⁵ Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 118.

2. Variabel terikat (Y) yaitu disposisi matematika. Variabel ini diukur dengan menggunakan angket karena disposisi matematika mengarah pada kepribadian siswa terhadap matematika. Oleh karena itu disposisi lebih tepat jika diukur dengan menggunakan angket.⁶ Variabel ini akan dibuat 40 butir pernyataan yang berupa pilihan ganda berdasarkan indikator yang ada.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat pengambil data untuk mengungkap disposisi matematika siswa terhadap matematika. Instrumen penelitian yang digunakan peneliti adalah angket. Angket digunakan untuk mengetahui tumbuh atau tidaknya disposisi matematika siswa kelas XI-IA1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan. Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini digunakan instrumen penelitian yaitu Angket awal (*Pretest*) dan angket akhir (*Posttest*).

a. Penyusunan Angket

Angket disposisi matematika ini berisi 40 pernyataan yang terdiri dari 23 pernyataan positif dan 17 pernyataan negatif, sehingga skor maksimum disposisi matematika adalah $4 \text{ (skor maksimum setiap pernyataan)} \times 40 \text{ (jumlah pernyataan)} = 160$. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

⁶ Edi Saputra, *Meningkatkan Kemampuan Spasial dan Disposisi Matematika Siswa SMP dengan Pendekatan PMRI pada Pembelajaran Geometri Berbantuan Komputer*, (Bandung: UPI, 2010), hlm. 47.

Menurut Edi Saputra variabel disposisi matematika indikator penilaian angketnya adalah:⁷

Tabel 5
Kisi-Kisi Angket Disposisi Matematika

Aspek	Indikator yang Diukur	Nomor Pernyataan	
		Positif	Negatif
Kepercayaan Diri	Percaya diri terhadap kemampuannya/keyakinan	1,27,37	5,9,40
Keingintahuan	• Sering mengajukan pertanyaan	28,30.	32
	• Melakukan penyelidikan	35	16
	• Antusias/semangat dalam belajar	7,4,20,23	38,21
	• Banyak membaca/mencari sumber lain	13	2
Ketekunan	Gigih/tekun/perhatian/kesungguhan	10,8,25,6	12,14
Fleksibilitas	• Kerjasama/berbagi pengetahuan	15	26
	• Menghargai pendapat yang berbeda	9	18
	• Berusaha mencari solusi/strategi lain	33	31
Reflektif	Bertindak dan berhubungan dengan matematika	11,17	36
Penilaian terhadap aplikasi matematika	Menilai guna matematika dalam kehidupan	24	29
Apresiasi terhadap peran matematika dalam kehidupan	• Menyukai/rasa senang terhadap matematika	22	3
	• Pengaruh matematika terhadap pemikiran siswa	39	34

⁷ *Ibid.*, hlm. 47.

Adapun penskoran pernyataan dalam angket dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6
Skor Pernyataan dalam Angket

Pilihan Jawaban	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
STS	1	4
TS	2	3
S	3	2
SS	4	1

Ada 40 pernyataan dalam angket yang terdiri dari 23 pernyataan positif dan 17 pernyataan negatif, sehingga skor maksimum disposisi matematika adalah $4 \text{ (skor maksimum setiap pernyataan)} \times 40 \text{ (jumlah pernyataan)} = 160$.

b. Uji Coba Angket

Uji coba angket bertujuan untuk memeriksa validitas dan reliabilitas instrumen serta kekurangan yang ada sehingga instrumen yang digunakan akan dapat mengungkapkan tentang disposisi matematika siswa. Uji coba dilakukan di salah satu kelas XI IA-3 SMAN 4 Padangsidempuan yang kemampuan siswanya tidak jauh berbeda dari kemampuan siswa di kelas XI IA-1 SMAN 4 Padangsidempuan.

c. Analisis Hasil Uji Coba

Setelah dilakukan uji coba, dilakukan analisis item untuk memeriksa validitas dan reliabilitas dari masing-masing item. Tujuan melakukan uji

validitas dan reliabilitas adalah untuk mendapatkan instrumen yang baik dan handal, sehingga angket yang digunakan dapat memberikan hasil yang diharapkan. Langkah-langkah analisis hasil uji coba angket sebagai berikut:

1) Menentukan Validitas Angket

Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur. Pengukuran kesahihan item meliputi validitas isi dan validitas butir. Validitas isi dilakukan dengan analisis rasional yaitu dengan mengkonsultasikan dengan dosen pembimbing. Sedangkan untuk validitas butir setiap item dalam indikator penulis menggunakan program SPSS versi 16.0 *for windows*.

Status gugur atau tidaknya suatu item ditentukan oleh besarnya nilai r hitung yang dilihat pada kolom *corrected item- total correlation*. Jika r hitung lebih kecil dari r tabel yaitu sebesar 0,355 untuk $N = 33$ dan $\alpha = 0,05$ maka item tersebut tidak dapat digunakan (gugur).

2) Menentukan Reliabilitas Angket

Pengujian reliabilitas instrumen juga dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 16.0 *for windows* dengan rumus *Cronbach's Alpha*.

Kriteria reliabilitas soal berdasarkan nilai r yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7
Tingkat Reliabilitas

Alpha (α)	Tingkat Reliabilitas
$0,00 \leq r < 0,20$	Kurang reliabel
$0,20 \leq r < 0,40$	Agak reliabel
$0,40 \leq r < 0,60$	Cukup reliabel
$0,60 \leq r < 0,80$	Reliabel
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat reliabel

Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup. Angket tertutup adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda silang (x) pada kolom atau tempat yang sesuai.⁸ Menggunakan empat alternatif jawaban dalam bentuk pilihan berganda yaitu STS, TS, S, dan SS.

H. Teknik Analisis Data

Analisis angket disposisi matematika siswa sebelum dan sesudah menerapkan pendekatan PMRI adalah dengan menghitung skor yang diperoleh siswa dalam angket. Untuk memudahkan peneliti dalam pemberian nilai akhir siswa, maka nilai siswa dapat dicari dengan menggunakan perhitungan skor. Perhitungan skor yang diperoleh dikonversi menjadi nilai dengan menggunakan rumus⁹:

⁸ Suharsimi Arikunto, *Op. Cit*, h. 137

⁹ Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Tipe Evaluasi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 1999) hlm. 102.

$$N_{DM} = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

N_{DM} = Nilai disposisi matematika siswa
 R = Jumlah skor perolehan siswa
 SM = Skor maksimum disposisi matematika

Selanjutnya nilai disposisi matematika tersebut dianalisis dengan uji statistik dengan menentukan :

- a. Rata-rata
- skor disposisi matematika awal dan skor disposisi matematika akhir dihitung dengan rumus :¹⁰

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

$\bar{x}$ = rata-rata skor disposisi matematik awal atau akhir

$\sum f_i x_i$ = jumlah siswa dikalikan dengan nilai tengah

$\sum f_i$ = jumlah siswa

- b. Median
- adalah nilai tengah dari kumpulan data yang telah diurutkan (disusun) dari data terkecil sampai data terbesar.

¹⁰ Subana, dkk., *Statistika Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2000) hlm. 66-74.

$$M_e = b + P \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Keterangan:

M_e = Median

b = batas bawah kelas Median

P = panjang kelas

n = banyaknya data

F = jumlah frekuensi sebelum kelas median

f = frekuensi kelas median

c.

Modus

adalah nilai data yang paling sering muncul atau nilai data yang frekuensinya paling besar.

$$M_o = b + P \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan:

M_o = modus

b = batas bawah kelas Modus

P = panjang kelas

b_1 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas sebelumnya

b_2 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas berikutnya

d. Simpangan

baku adalah suatu nilai yang menunjukkan tingkat variansi suatu kelompok data, yang dicari dengan menggunakan rumus :¹¹

$$s = \sqrt{\frac{\sum f(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

Keterangan :

S = simpangan baku

x_i = nilai tengah untuk tiap interval

$\bar{x}$ = rata-rata skor disposisi matematik awal atau akhir

n = jumlah siswa

e. Uji t

dilakukan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antar angket awal dan angket akhir yang berupa raihan skor suatu kelas sampel dengan pemberian perlakuan berupa pendekatan dengan instrumen pengumpulan data berupa angket dengan rumus:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

Md = rata-rata dari gain antara tes akhir dan tes awal

d = gain (selisih) skor tes akhir terhadap tes awal setiap subjek

¹¹ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007) hlm. 58.

n = jumlah subjek

Kriteria pengujian :

H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap disposisi matematika (*mathematical disposition*) siswa kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidimpuan. Sebaliknya H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap disposisi matematika (*mathematical disposition*) siswa kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidimpuan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan hasil uji coba instrumen penelitian, dan pembahasan data hasil penelitian tentang penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap disposisi matematika (*mathematical disposition*) siswa pada pokok bahasan komposisi dua fungsi dan invers fungsi di kelas XI-IA1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 16 sampai dengan 30 Mei 2012.

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data. Jenis instrumen yang digunakan adalah angket. Uji coba instrumen dilakukan di SMA Negeri 4 Padangsidempuan kelas XI-IA3 yang berjumlah 33 orang.

Uji coba instrumen angket bertujuan untuk memeriksa validitas (kesahihan/kesesuaian) dengan menggunakan program SPSS versi 16.0 *for windows* dengan melihat r hitung pada kolom *corrected item-total correlation*. Dan memeriksa reliabilitas (ketepatan) juga dengan menggunakan program SPSS versi 16.0 *for windows* rumus *Cronbach's Alpha*.

1. Uji Validitas Instrumen Angket Penelitian

Suatu item disebut valid jika nilai r hitung lebih besar daripada r tabel dan jika nilai r hitung lebih kecil daripada r tabel maka itemnya tidak valid. Untuk $N = 33$ dan $\alpha = 0,05$ maka r tabel sebesar 0,355.

Berdasarkan hasil perhitungan yang penulis lakukan, bahwa dari 45 soal yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan r tabel, terdapat 40 soal yang valid yaitu dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8

Hasil Uji Coba Validitas Instrumen Angket

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	0,624	0,355	Valid
2	0,493	0,355	Valid
3	0,587	0,355	Valid
4	0,499	0,355	Valid
5	0,427	0,355	Valid
6	0,657	0,355	Valid
7	0,442	0,355	Valid
8	0,535	0,355	Valid
9	0,516	0,355	Valid
10	-0,126	0,355	Tidak Valid
11	0,467	0,355	Valid
12	0,443	0,355	Valid
13	0,467	0,355	Valid
14	0,441	0,355	Valid
15	0,635	0,355	Valid
16	0,499	0,355	Valid
17	0,474	0,355	Valid

18	0,499	0,355	Valid
19	0,099	0,355	Tidak Valid
20	0,538	0,355	Valid
21	0,534	0,355	Valid
22	0,522	0,355	Valid
23	0,624	0,355	Valid
24	0,624	0,355	Valid
25	0,418	0,355	Valid
26	0,496	0,355	Valid
27	0,567	0,355	Valid
28	0,474	0,355	Valid
29	0,624	0,355	Valid
30	0,499	0,355	Valid
31	0,667	0,355	Valid
32	0,523	0,355	Valid
33	0,516	0,355	Valid
34	0,568	0,355	Valid
35	-0,155	0,355	Tidak Valid
36	0,538	0,355	Valid
37	0,624	0,355	Valid
38	-0,126	0,355	Tidak Valid
39	0,574	0,355	Valid
40	-0,112	0,355	Tidak Valid
41	0,575	0,355	Valid
42	0,427	0,355	Valid
43	0,587	0,355	Valid
44	0,574	0,355	Valid
45	0,558	0,355	Valid

Dari tabel diatas, diketahui bahwa terdapat 5 soal yang tidak valid karena r hitung lebih kecil daripada r tabel. Oleh sebab itu, 5 soal tersebut tidak dapat digunakan dalam soal *pretest*.

2. Uji Reliabilitas Instrumen Angket Penelitian

Kriteria realibitas sebuah item soal adalah jika $0,00 \leq r < 0,20$ disebut kurang reliabel, jika $0,20 \leq r < 0,40$ disebut agak reliabel, jika $0,40 \leq r < 0,60$ disebut cukup reliabel, jika $0,60 \leq r < 0,80$ disebut reliabel, dan jika $0,80 \leq r < 1,00$ disebut sangat reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan yang penulis lakukan, bahwa 45 soal yang diuji cobakan memiliki reabilitas seperti pada tabel berikut:

Tabel 9
Realibitas Hasil Uji Coba Instrumen

Nomor Item	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Tingkat Reliabilitas
1	0.927	Sangat reliabel
2	0.928	Sangat reliabel
3	0.927	Sangat reliabel
4	0.928	Sangat reliabel
5	0.929	Sangat reliabel
6	0.927	Sangat reliabel
7	0.928	Sangat reliabel
8	0.928	Sangat reliabel
9	0.928	Sangat reliabel
10	0.933	Sangat reliabel
11	0.928	Sangat reliabel
12	0.928	Sangat reliabel
13	0.928	Sangat reliabel
14	0.928	Sangat reliabel

15	0.927	Sangat reliabel
16	0.928	Sangat reliabel
17	0.928	Sangat reliabel
18	0.928	Sangat reliabel
19	0.931	Sangat reliabel
20	0.928	Sangat reliabel
21	0.928	Sangat reliabel
22	0.928	Sangat reliabel
23	0.927	Sangat reliabel
24	0.927	Sangat reliabel
25	0.929	Sangat reliabel
26	0.928	Sangat reliabel
27	0.928	Sangat reliabel
28	0.928	Sangat reliabel
29	0.927	Sangat reliabel
30	0.928	Sangat reliabel
31	0.927	Sangat reliabel
32	0.928	Sangat reliabel
33	0.928	Sangat reliabel
34	0.927	Sangat reliabel
35	0.933	Sangat reliabel
36	0.928	Sangat reliabel
37	0.927	Sangat reliabel
38	0.933	Sangat reliabel
39	0.927	Sangat reliabel
40	0.933	Sangat reliabel
41	0.927	Sangat reliabel
42	0.929	Sangat reliabel
43	0.927	Sangat reliabel
44	0.927	Sangat reliabel
45	0.928	Sangat reliabel

Dari tabel diatas, hasil perhitungan reabilitas angket diperoleh bahwa $0,80 \leq r < 1,00$ oleh karena itu, angket tersebut sangat reliabel sehingga angket tersebut memiliki ketepatan dan layak untuk dipergunakan dalam penelitian.

B. Deskripsi Data Penelitian

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian di kelas XI-IA1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan yang disebarkan melalui angket yang terdiri 40 (empat puluh) pernyataan untuk *pretest* dan 40 (empat puluh) pernyataan *posttest*. Kemudian data tersebut dianalisis dan dideskripsikan dengan menggunakan analisis data yang telah ditetapkan pada Bab III. Selanjutnya, data yang akan dideskripsikan adalah perubahan disposisi matematika siswa dengan pendekatan realistik matematika pada pokok bahasan komposisi dua fungsi dan invers fungsi yang diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* yang telah disebarkan.

1. Deskripsi Data *Pretest*

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pretest* siswa kelas XI-IA1 SMA NEGERI 4 Padangsidempuan. Deskripsi data *pretest* diperoleh sebelum diberikan perlakuan atau *treatment* di kelas tersebut. Deskripsi data nilai hasil belajar *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 10
 Nilai *Pretest* Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Invers Fungsi

No	NAMA SISWA	Nilai <i>Pretest</i>
1	AIL	60
2	AAS	60.6
3	AT	70
4	ATjg	65
5	BML	70
6	DR	60
7	EA	77.5
8	HT.N.S	80
9	IMRP	75
10	IWH	75
11	JH	66.9
12	MSH	65
13	MSS	65
14	MSN	75
15	MYT	62.5
16	NRNS	64.4
17	NSS	66.3
18	Nni	75
19	NS	80
20	OKDM	65
21	RMWT	65
22	RA	75
23	RARS	76.3

24	RH	65
25	RAH	60
26	RSD	60
27	SJS	70
28	TAH	60
29	YSS	70
30	YP	75
31	ZMS	75

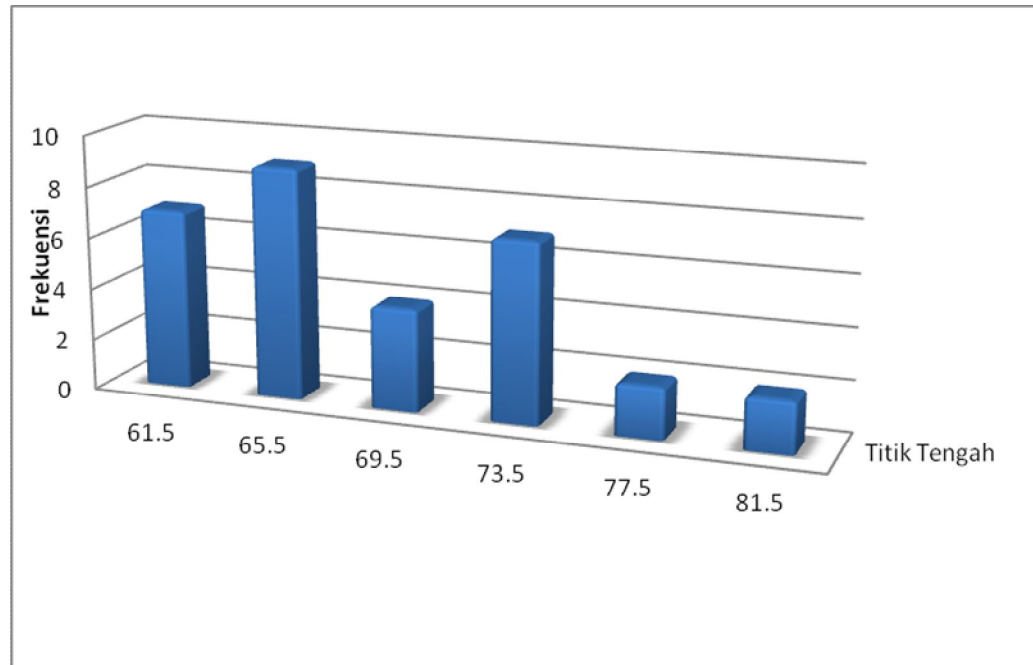
Tabel 11

Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai *Pretest* Pokok Bahasan Komposisi Dua

Fungsi dan Invers Fungsi

No.	Kelas Interval	Frekuensi	Titik Tengah	Frek. Relatif
1.	60 – 63	7	61.5	22.6
2.	64 – 67	9	65.5	29
3.	68 – 71	4	69.5	12.9
4.	72 – 75	7	73.5	22.6
5.	76 – 79	2	77.5	6.45
6.	80 – 83	2	81.5	6.45
Jumlah		31		100

Dari tabel di atas, data tersebut disusun ke dalam histogram, dengan titik tengah kelas interval ditempatkan di bawah batang dan frekuensi ditempatkan dibagian samping batang, seperti gambar di bawah ini:



Gambar 7. Histogram Data *Pretest* Kelas XI IA-1 SMA N 4 Padangsidempuan

Dari data di atas diperoleh nilai maksimal 80 (delapan puluh), nilai minimal 60 (enam puluh). Kemudian setelah dilakukan analisis data, diperoleh banyak kelas, interval, mean, median, modus dan simpangan baku, seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 12

Hasil Analisis Data *Pretest*

Banyak Kelas	Interval	Mean	Median	Modus	Simpangan Baku
6	4	69	68.93	65	6.2

(Perhitungan selengkapnya pada lampiran IV.)

Hasil deskripsi data *pretest* diatas, ditunjukkan bahwa nilai mean (69), median (68.93) dan modus (65) menyatakan nilai tunggal dari data yang dapat memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat tentang pusat data yang juga mewakili seluruh data. Sedangkan simpangan baku (6.2) menyatakan ukuran penyebaran data yang dianggap paling baik untuk membandingkan suatu rangkaian data dengan rangkaian data lainnya. Maka, nilai 6.2 (enam koma dua) ini menunjukkan seberapa besar penyimpangan nilai-nilai data dengan nilai pusatnya. Dan dari perhitungan uji normalitas maka, diketahui persebaran soal *Pretest* berdistribusi normal karena $\chi^2_{hitung} = 9.415 < 11.34 = \chi^2_{tabel}$. (perhitungan selengkapnya dilampiran VI).

Berdasarkan analisis tabel 11, tabel 12 dan gambar 7, ditunjukkan bahwa siswa yang memiliki nilai *pretest* pada kelas, rata-rata sebanyak 4 siswa atau 12.9%, yang memiliki nilai *pretest* dibawah rata-rata sebanyak 16 siswa atau 51.6%, dan yang memiliki nilai *pretest* di atas rata-rata sebanyak 11 siswa atau 35.5%.

2. Deskripsi Data *Posttest*

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *posttest* siswa kelas XI-IA1 SMA NEGERI 4 Padangsidimpuan yang berisikan tentang hasil belajar. Deskripsi data hasil belajar setelah diberikan perlakuan atau *treatment*. Deskripsi data nilai hasil belajar *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 13

Nilai *Posttest* Pokok Bahasan Komposisi Dua Fungsi dan Invers Fungsi

No	NAMA SISWA	Nilai <i>Posttest</i>
1	AIL	85
2	AAS	84.38
3	AT	81.25
4	ATjg	75
5	BML	75
6	DR	85
7	EA	88.13
8	HT.N.S	84.38
9	IMRP	82.5
10	IWH	82.5
11	JH	90
12	MSH	75
13	MSS	75
14	MSN	75
15	MYT	87.5

16	NRNS	87.5
17	NSS	88.75
18	Nni	81.25
19	NS	87.5
20	OKDM	75
21	RMWT	84.38
22	RA	80
23	RARS	80
24	RH	75
25	RAH	75
26	RSD	75
27	SJS	80
28	TAH	75
29	YSS	80
30	YP	90
31	ZMS	84.38

Tabel 14

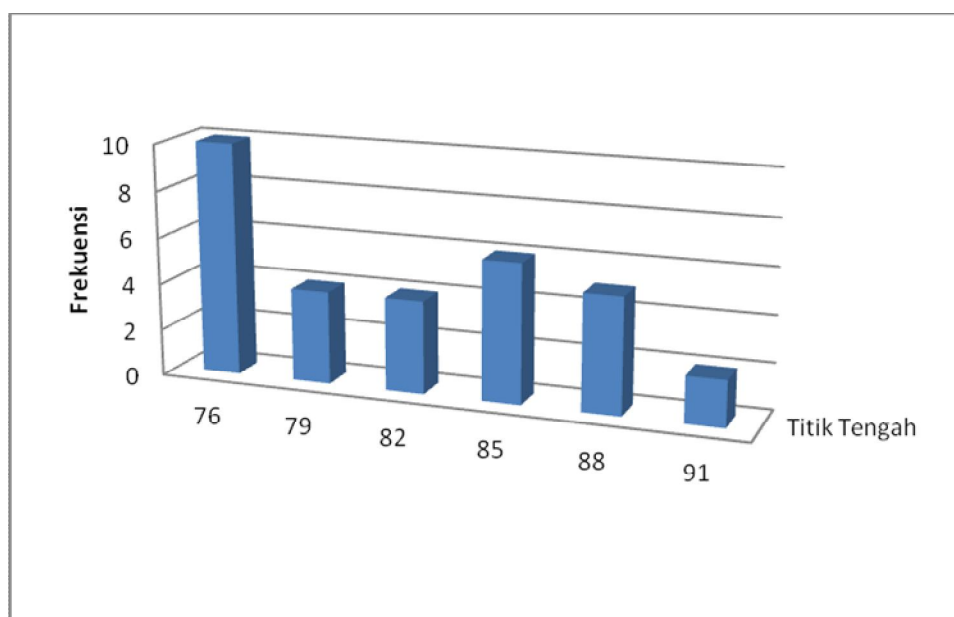
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Pokok Bahasan Komposisi Dua

Fungsi dan Invers Fungsi

No.	Kelas Interval	Frekuensi	Titik Tengah	Frek. Relatif
1.	90 – 92	2	91	6.45
2.	87 – 89	5	88	16.1
3.	84 – 86	6	85	19.4
4.	81 – 83	4	82	12.9

5.	78 – 80	4	79	12.9
6.	75 – 77	10	76	32.3
Jumlah		31		100

Dari tabel di atas, data tersebut disusun ke dalam histogram, dengan titik tengah kelas interval ditempatkan di bawah batang dan frekuensi ditempatkan dibagian samping batang, seperti gambar di bawah ini:



Gambar 8. Histogram Data *Posttest* Kelas XI IA-1 SMA N 4 Padangsidempuan

Dari data di atas diperoleh nilai maksimal 90 (sembilan puluh), nilai minimal 75 (tujuh puluh lima). Kemudian setelah dilakukan analisis data,

diperoleh banyak kelas, mean, dan simpangan baku, seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 15
Hasil Analisis Data *Posttest*

Banyak Kelas	Interval	Mean	Median	Modus	Simpangan Baku
6	3	79.3	79.4	80.9	5

(Perhitungan selengkapnya pada lampiran X)

Hasil deskripsi data *posttest* diatas, ditunjukkan bahwa nilai mean (79.3), median (79.4) dan modus (80.9) menyatakan nilai tunggal dari data yang dapat memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat tentang pusat data yang juga mewakili seluruh data. Sedangkan simpangan baku (5) menyatakan ukuran penyebaran data yang dianggap paling baik untuk membandingkan suatu rangkaian data dengan rangkaian data lainnya. Maka, nilai 5 (lima) ini menunjukkan seberapa besar penyimpangan nilai-nilai data dengan nilai pusatnya. Dan dari perhitungan uji normalitas maka, diketahui persebaran soal *Pretest* berdistribusi normal karena $\text{chi-kuadrat hitung} = 10.857 < 11.34 = \text{chi-kuadrat}$. (perhitungan selengkapnya dilampiran X).

Berdasarkan analisis tabel 14, tabel 15 dan gambar 8, ditunjukkan bahwa siswa yang memiliki nilai *posttest* pada kelas, rata-rata sebanyak 4 siswa atau 12.9%, yang memiliki nilai *posttest* dibawah rata-rata sebanyak 10 siswa atau

32.3%, dan yang memiliki nilai *posttest* di atas rata-rata sebanyak 17 siswa atau 54.85%.

3. Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan (cukup berarti) antar angket awal dan angket akhir yang berupa raihan skor suatu kelas sampel dengan pemberian perlakuan berupa angket. Uji t sebagai salah satu teknik statistik inferensial yang memiliki misi membuat kesimpulan secara umum (generalisasi). Dalam hal ini, uji t digunakan untuk menguji hipotesis nol, suatu penelitian yang menyatakan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara dua rata-rata (mean) kondisi sampel yang dibandingkan.

Tabel 16

Perbandingan nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa kelas XI IA-1 SMA N 4
Padangsidempuan

NO.	NAMA SISWA	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Gain (d) (<i>posttest</i> - <i>pretest</i>)	d^2
1	AIL	60	85	25	625
2	AAS	60.6	84.38	23.78	565.488
3	AT	70	81.25	11.25	126.563
4	ATjg	65	75	10	100

5	BML	70	75	5	25
6	DR	60	85	25	625
7	EA	77.5	88.13	10.63	112.997
8	HT.N.S	80	84.38	4.38	19.1844
9	IMRP	75	82.5	7.5	56.25
10	IWH	75	82.5	7.5	56.25
11	JH	66.9	90	23.1	533.61
12	MSH	65	75	10	100
13	MSS	65	75	10	100
14	MSN	75	75	0	0
15	MYT	62.5	87.5	25	625
16	NRNS	64.4	87.5	23.1	533.61
17	NSS	66.3	88.75	22.45	504.003
18	Nni	75	81.25	6.25	39.0625
19	NS	80	87.5	7.5	56.25
20	OKDM	65	75	10	100
21	RMWT	65	84.38	19.38	375.584
22	RA	75	80	5	25
23	RARS	76.3	80	3.7	13.69
24	RH	65	75	10	100
25	RAH	60	75	15	225
26	RSD	60	75	15	225
27	SJS	70	80	10	100
28	TAH	60	75	15	225
29	YSS	70	80	10	100
30	YP	75	90	15	225

31	ZMS	75	84.38	9.38	87.9844
Jumlah		2129.5	2524.4	394.9	6605.53

Dari hasil perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

$$t = \frac{12.73871}{\sqrt{\frac{6605.53 - \frac{(394.9)^2}{31}}{31(31-1)}}$$

$$t = \frac{12.73871}{\sqrt{\frac{6605.53 - 5030.5165}{31(30)}}$$

$$t = \frac{12.73871}{\sqrt{\frac{1575.0135}{930}}}$$

$$t = \frac{12.73871}{1.3014}$$

$$t = 9.7885$$

$$t \approx 9.8$$

Dari perhitungan diatas, diperoleh nilai t hitung adalah ~~9.8~~ dan signifikansi 0,000. T tabel dapat dilihat pada tabel statistik pada signifikansi

0,05 :2 = 0,025 dengan derajat kebebasan (df) $n-1$ atau $31-1=30$. Hasil yang diperoleh untuk t tabel sebesar 2,042 (lihat lampiran XI). Oleh karena itu, nilai t hitung adalah 9.8 lebih besar daripada nilai t tabel yaitu sebesar 2,042.

4. Kriteria Pengujian

- Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Berdasarkan signifikansi:

- Jika signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima.
- Jika signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Kesimpulan:

Karena nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ($9.8 \geq 2,042$) dan signifikansi $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai tes antara sebelum dan setelah adanya pendekatan PMRI. Dari perhitungan rata-rata (*mean*) *pretest* dan *posttest* diketahui bahwa rata-rata nilai tes setelah pendekatan PMRI lebih tinggi. Kemudian, dari hasil

perhitungan uji t juga diperoleh bahwa nilai t hitung lebih besar daripada nilai t tabel.

Pengambilan taraf signifikan dalam penelitian ini adalah 95% dengan kata lain, penarikan kesimpulan dapat dipercaya sebesar 95% dan penarikan kesimpulan kemungkinan salah hanya 5%.

Hal ini dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap disposisi matematika siswa pokok bahasan komposisi dua fungsi dan invers fungsi di kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) memiliki nilai rata-rata *pretest-posttest* yang lebih baik untuk diterapkan daripada tidak adanya penerapan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap disposisi siswa kelas XI IA SMA Negeri 4 Padangsidempuan. Dan hal ini, berlaku secara umum.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti dapat mengambil beberapa kesimpulan yang relevan dengan penelitian ini, antara lain:

1. Siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI dibandingkan tanpa menggunakan pendekatan PMRI (pendekatan tradisional).
2. Disposisi matematika siswa kelas XI-IA1 SMA Negeri 4 Padangsidimpuan muncul dan berkembang setelah menggunakan pendekatan PMRI. Hal ini dapat dilihat pada rata-rata kelas yang diperoleh sebelum dan setelah menggunakan pendekatan PMRI. Rata-rata kelas sebelum menggunakan pendekatan PMRI 70,00 sedangkan rata-rata kelas setelah menggunakan pendekatan PMRI 78,95.
3. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan PMRI terhadap disposisi matematika siswa lebih baik setelah menggunakan pendekatan PMRI. Dengan kata lain, ada pengaruh yang signifikan dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI terhadap disposisi matematika siswa kelas XI-IA1 SMA Negeri 4 Padangsidimpuan

B. Saran

1. Kepada Guru, disarankan kepada guru bidang studi agar mengubah metode dan strategi/ pendekatan pembelajaran yang selama ini diterapkan di sekolah tersebut. Dalam hal ini, disarankan dapat menerapkan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan di sekolah yang bersangkutan.
2. Kepada Siswa, disarankan kepada siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan menumbuh kembangkan disposisi matematika siswa baik di dalam maupun di luar sekolah.
3. Kepada Kepala Sekolah, hendaknya sering memberikan informasi/ pembinaan kepada para guru agar mengembangkan cara mengajarnya. Dalam hal ini, kepala sekolah dapat menyarankan agar para guru bidang studi menerapkan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) supaya siswa bisa aktif dalam pembelajaran dan mampu mengaitkan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan kehidupan nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Lif Khoiru, dkk., *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*, Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2011.
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Ary, Donald, *et al.*, *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*, Surabaya: Usaha Nasional, 1982.
- BSNP, *Panduan Analisis Butir Soal*, Jakarta: Depdiknas, 2008.
- BSNP, *Pengembangan Perangkat Penilaian Afektif*, Jakarta: Depdiknas, 2008.
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Farikhin, *Mari Berpikir Matematis*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- Fauzan, Ahmad, *Applying Realistic Mathematics Education in Teaching Geometry in Indonesian Primary Schools*, Netherlands: University of Twente, 2002.
- Hamalik, Oemar, *Psikologi Belajar dan Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1990.
- Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Kholil, Syukur, *Metodologi Penelitian Komunika*s, Bandung: Cita Pustaka Media, 2006.
- Kunandar, *Guru Profesional*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007.
- , *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2010.
- Nasution, Irwan, *Praktikum Pengajaran Terbatas (Micro Teaching)*, Medan: IAIN SU, 2009.
- NCTM, *Evaluation: Standard 10: Mathematical Disposition*, 1989. (Online), (<http://www.nctm.org>, diakses tanggal 21 Desember 2010).

- Purwanto, Ngalm, *Prinsip-prinsip dan Tipe Evaluasi Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 1999.
- , *Prinsip-Prinsip Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 1994.
- Rich, Barnett, *Geometri*, Jakarta: Erlangga, 2005.
- Roestiyah N. K., *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2008.
- Rosihan Ari Y. dan Indriyastuti, *Khazanah Matematika 2 untuk Kelas XI SMA dan MA Program Ilmu Pengetahuan Alam*, Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007.
- Sagala, Syaiful, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2005.
- Sanjaya, Wina, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Jakarta: Kencana, 2005.
- Saputra, Edi, *Meningkatkan Kemampuan Spasial dan Disposisi Matematika Siswa SMP dengan Pendekatan PMRI pada Pembelajaran Geometri Berbantuan Komputer*, Bandung: UPI, 2010.
- Slameto, *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2001.
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 1999.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, Bandung: Alfabeta, 2005.
- , *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2007.
- Suherman, Erman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: UPI, 2001.
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 2004.
- Sumarmo, Utari, *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan*, 2010. (Online), (<http://www.docstoc.com/docs/62326333/Pembelajaran-Matematika>)
- Suprijono, Agus, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.

- Suryabrata, Sumadi, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Turmudi, *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika Berparadigma Eksploratif dan Investigatif*, Jakarta: Leuser Cita Pustaka, 2009.
- Wijaya, Ariyadi, *Pendekatan Matematika Realistik*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- Winkel, W. S., *Psikologi Pengajaran*, Jakarta: Grasindo, 1996.
- Yasmin, Nyimas, *Tesis Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Kelas IV Sekolah Dasar (SD)*, Padang: UNP, 2007.
- Yusuf, A. Muri, *Metode Penelitian Dasar-Dasar Penyelidikan Ilmiah*, Padang: T.K.T, 1997.

Lampiran I.

UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

ANGKET

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) TERHADAP MENINGKATAN DISPOSISI MATEMATIKA (*MATHEMATICAL DISPOSITION*) SISWA KELAS XI IA-3 SMA NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN
TAHUN PELAJARAN 2011/2012

OLEH : ADEK SAFITRI

Nama : _____

Kelas : _____

A. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini hanya untuk keperluan penelitian
2. Angket ini tidak ada pengaruhnya pada nilai Saudara.
3. Pilih salah satu jawaban yang paling cocok menurut Saudara dengan memberikan tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawaban (STS= Sangat Tidak Setuju, TS= Tidak Setuju, S= Setuju, SS= Setuju Sekali) dari masing-masing pernyataan.
4. Isilah angket ini dengan jujur, atau tanpa adanya pengaruh orang lain.
5. Angket ini tidak akan berpengaruh pada nilai dan keluarga Saudara.
6. Setelah angket ini diisi mohon dikembalikan.
7. Atas bantuan Saudara dalam pengisian serta pengambilan angket ini saya ucapkan terimakasih.

B. Pernyataan - pernyataan

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		STS	TS	S	SS
1.	Saudara merasa percaya diri dalam belajar.				
2.	Saudara tidak banyak membaca buku dari referensi lain yang berkaitan dengan pembelajaran.				
3.	Pembelajaran seperti biasa (monoton) di kelas membuat Saudara tidak merasa senang belajar matematika				

4.	Dengan cara belajar yang biasa (monoton) Saudara lebih bersemangat dalam belajar matematika.				
5.	Saudara tidak mampu menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.				
6.	Dalam diri Saudara telah muncul kegigihan untuk menyelesaikan masalah komposisi fungsi walaupun dengan pembelajaran komposisi fungsi.				
7.	Dalam pembelajaran matematika Saudara bersemangat setelah dijelaskan guru Saudara.				
8.	Saudara bisa tekun menyelesaikan soal-soal matematika.				
9.	Saudara kurang yakin dengan jawaban Saudara karena Saudara tidak tahu penerapannya.				
10.	Saudara belum bisa bertindak dan berhubungan dengan matematika.				
11.	Saudara memperhatikan pembelajaran terhadap penjelasan guru.				
12.	Saudara sudah bertindak sesuai dengan penerapan matematika yang menunjukkan meningkatnya rasa suka untuk menyelesaikan masalah matematika.				
13.	Saudara kurang memperhatikan pelajaran sehingga tidak muncul rasa suka terhadap matematika.				
14.	Saudara telah menemukan sumber lain yang dapat membantu Saudara dalam belajar untuk meningkatkan rasa suka terhadap matematika.				
15.	Saudara tidak memperhatikan pembelajaran.				
16.	Saudara dapat bekerjasama dengan teman Saudara untuk menyelesaikan masalah matematika.				
17.	Saudara merasa tidak perlu menyelidiki jika menemukan kendala dalam dalam pembelajaran matematika.				
18.	Saudara dapat mengaitkan materi pembelajaran terhadap				

	kehidupan sehari-hari.				
19.	Saudara merasa dengan pembelajaran yang monoton sulit bagi Saudara berbagi dengan sesama teman.				
20.	Saudara kurang menghargai pendapat teman yang berbeda.				
21.	Saudara dapat menghargai pendapat yang berbeda dari jawaban teman Saudara tentang materi pembelajaran.				
22.	Saudara tampak semangat dalam belajar .				
23.	Saudara belum tampak bersemangat belajar matematika.				
24.	Ada rasa suka terhadap pelajaran matematika dalam diri Saudara.				
25.	Saudara pantang menyerah dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran.				
26.	Saudara dapat menilai guna matematika dalam kehidupan sehari-hari.				
27.	Telah muncul perhatian yang besar terhadap pembelajaran matematika dalam diri Saudara.				
28.	Saudara kurang aktif ketika diadakan diskusi kelompok di kelas.				
29.	Dengan rasa percaya diri terhadap kemampuan Saudara, maka Saudra dapat meningkatkan hasil belajar matematika.				
30.	Saudara sering mengajukan pertanyaan terhadap materi pelajaran yang kurang dipahami.				
31.	Saudara merasa tidak ada guna materi pembelajaran saat ini dalam kehidupan sehari-hari.				
32.	Saudara mau bertanya tentang materi pembelajaran kepada teman atau guru bila menemukan kendala.				
33.	Belum tumbuh rasa untuk mencari solusi lain jika ditemukan ada kendala.				
34.	Saudara masih malu untuk bertanya ketika menemukan masalah.				

35.	Saudara merasa semua matematika itu dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.				
36.	Saudara akan mencari strategi penyelesaian lain jika menemukan kendala.				
37.	Saudara menganggap tidak ada pengaruh matematika dalam pola pikir Saudara.				
38.	Saudara percaya diri menjawab soal-soal fungsi komposisi.				
39.	Saudara dapat menyelidiki penyelesaian masalah yang berhubungan dengan materi pembelajaran.				
40.	Saudara merasa dengan pembelajaran yang monoton maka Saudara dapat berbagi pengetahuan sesama teman.				
41.	Saudara belum mampu memunculkan rasa suka terhadap pembelajaran matematika.				
42.	Saudara memiliki keyakinan bahwa akan menemukan solusi untuk masalah yang muncul.				
43.	Saudara merasa masih kurang bersemangat dalam proses belajar mengajar.				
44.	Pola pikir Saudara menunjukkan adanya pengaruh terhadap proses pembelajaran seperti biasanya untuk meningkatkan rasa suka terhadap matematika.				
45.	Saudara belum mampu meningkatkan rasa suka terhadap matematika.				

Lampiran II

HASIL UJI COBA DISPOSISI MATEMATIKA KELAS XI-IA3 SMA N 4 Padangsidimpuan

No	Nama Siswa	Item Soal																																								Jumlah							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		41	42	43	44	45		
1	AIH	2	2	2	3	1	3	2	2	3	1	2	2	4	2	3	3	2	3	1	2	3	2	2	2	3	4	2	2	2	3	2	4	3	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	101	
2	AR	2	4	2	4	2	2	2	3	4	1	2	1	2	2	4	2	4	2	2	3	1	2	2	1	2	2	2	2	4	2	4	4	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	102
3	Asaf	1	2	3	2	3	3	4	4	2	1	3	3	2	3	3	2	3	2	1	3	4	3	1	1	1	2	3	1	1	2	1	2	2	3	2	3	1	1	3	1	3	3	3	3	3	1	101	
4	Asar	2	4	1	4	1	1	2	2	4	2	1	1	2	1	1	4	1	4	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	4	2	4	4	1	3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	91	
5	Asal	3	2	4	2	2	3	3	3	2	1	2	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	4	2	3	3	1	4	1	3	2	4	4	3	121			
6	AO	2	1	2	1	2	2	3	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	79		
7	FH	2	3	1	3	1	2	2	1	3	2	2	1	1	1	2	3	1	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	3	2	3	3	1	3	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	78		
8	FK	3	3	2	2	2	3	4	1	3	2	2	2	1	2	3	2	3	2	3	2	1	3	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	107		
9	IH	3	1	2	1	2	3	1	3	1	3	2	2	1	2	3	1	2	1	2	2	3	2	3	3	1	1	2	3	3	1	3	1	1	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	93		
10	IR	1	1	2	1	2	1	2	2	1	3	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	3	2	3	2	2	2	2	1	72		
11	IS	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	62		
12	IMS	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	80			
13	IY	3	3	1	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	2	1	2	2	2	1	1	3	100		
14	LS	1	2	2	2	2	1	3	1	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	3	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	78		
15	ME	2	4	3	4	2	3	2	2	4	2	2	2	3	3	3	4	2	4	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	2	4	4	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	116			
16	Msd	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	78		
17	MS	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	4	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	61		
18	MIS	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	76		
19	MSR	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	79		
20	MS	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	80			
21	NN	1	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	1	3	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	3	1	3	3	2	1	1	1	2	2	2	1	3	2	2	1	86		
22	Nlh	2	1	1	2	1	3	2	2	2	2	1	1	2	1	3	2	1	2	4	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	75		

23	Nrll	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	53			
24	NH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	52			
25	RS	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	69	
26	RF	2	3	2	3	1	2	2	1	3	1	1	2	2	2	3	1	3	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	3	2	3	3	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	84		
27	RR	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	79		
28	Sah	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	56		
29	SA	2	1	3	1	3	3	1	3	1	3	2	2	1	3	3	1	2	1	3	2	3	3	2	2	1	1	3	2	2	1	2	1	1	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	96
30	SN	3	2	1	2	1	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	3	3	1	1	1	3	3	2	2	2	2	1	1	1	3	3	1	3	1	1	1	1	3	79
31	SurN	3	3	2	3	2	3	2	3	3	1	1	1	1	2	4	3	1	3	2	1	3	2	3	3	1	1	2	3	3	3	3	3	3	2	1	1	3	1	2	1	1	2	2	2	97	
32	YI	1	2	2	2	2	2	1	2	2	3	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	3	2	3	1	2	2	2	1	73
33	YZ	2	1	2	2	1	2	2	2	1	3	1	4	2	3	2	2	4	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	3	2	4	3	1	2	3	2	88
Jumlah		59	67	59	69	56	66	67	64	69	58	55	59	57	63	67	69	58	69	67	54	64	59	59	59	44	56	57	62	59	69	58	70	69	62	60	54	59	58	61	63	56	59	50	67		

Lampiran III. Perhitungan nilai menggunakan program SPSS

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	33	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	33	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.930	45

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
item1	1.79	.740	33
item2	2.03	.951	33
item3	1.79	.740	33
item4	2.09	.914	33
item5	1.70	.637	33
item6	2.00	.750	33
item7	2.03	.728	33
item8	1.94	.747	33
item9	2.09	.947	33
item10	1.76	.751	33
item11	1.67	.540	33
item12	1.79	.696	33
item13	1.73	.761	33
item14	1.91	.723	33
item15	2.03	.810	33
item16	2.09	.914	33
item17	1.76	.751	33
item18	2.09	.914	33
item19	2.03	.770	33

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item1	81.30	270.905	.624	.927
item2	81.06	270.309	.493	.928
item3	81.30	271.780	.587	.927
item4	81.00	270.813	.499	.928
item5	81.39	277.184	.427	.929
item6	81.09	269.898	.657	.927
item7	81.06	275.434	.442	.928
item8	81.15	272.883	.535	.928
item9	81.00	269.688	.516	.928
item10	81.33	289.292	-.126	.933
item11	81.42	277.939	.467	.928
item12	81.30	275.905	.443	.928
item13	81.36	274.301	.467	.928
item14	81.18	275.528	.441	.928
item15	81.06	269.121	.635	.927
item16	81.00	270.813	.499	.928
item17	81.33	274.292	.474	.928
item18	81.00	270.813	.499	.928

item20	1.64	.603	33
item21	1.94	.788	33
item22	1.79	.650	33
item23	1.79	.740	33
item24	1.79	.740	33
item25	1.33	.595	33
item26	1.70	.770	33
item27	1.73	.626	33
item28	1.88	.740	33
item29	1.79	.740	33
item30	2.09	.914	33
item31	1.76	.708	33
item32	2.12	.992	33
item33	2.09	.947	33
item34	1.88	.740	33
item35	1.82	.727	33
item36	1.64	.603	33
item37	1.79	.740	33
item38	1.76	.751	33
item39	1.85	.712	33
item40	1.91	.765	33
item41	1.70	.684	33
item42	1.70	.637	33
item43	1.79	.740	33
item44	1.82	.769	33
item45	1.73	.719	33

item19	81.06	283.496	.099	.931
item20	81.45	275.506	.538	.928
item21	81.15	272.133	.534	.928
item22	81.30	274.968	.522	.928
item23	81.30	270.905	.624	.927
item24	81.30	270.905	.624	.927
item25	81.76	278.002	.418	.929
item26	81.39	273.434	.496	.928
item27	81.36	274.489	.567	.928
item28	81.21	274.485	.474	.928
item29	81.30	270.905	.624	.927
item30	81.00	270.813	.499	.928
item31	81.33	270.604	.667	.927
item32	80.97	268.655	.523	.928
item33	81.00	269.688	.516	.928
item34	81.21	272.235	.568	.927
item35	81.27	289.955	-.155	.933
item36	81.45	275.506	.538	.928
item37	81.30	270.905	.624	.927
item38	81.33	289.292	-.126	.933
item39	81.24	272.627	.574	.927
item40	81.18	288.966	-.112	.933
item41	81.39	273.184	.575	.927
item42	81.39	277.184	.427	.929
item43	81.30	271.780	.587	.927
item44	81.27	271.517	.574	.927
item45	81.36	272.864	.558	.928

Lampiran IV.

INSTRUMEN PENELITIAN

ANGKET

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) TERHADAP MENINGKATAN DISPOSISI MATEMATIKA (*MATHEMATICAL DISPOSITION*) SISWA KELAS XI IA-1 SMA NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN
TAHUN PELAJARAN 2011/2012

OLEH : ADEK SAFITRI

Nama : _____

Kelas : _____

C. Petunjuk Pengisian

8. Angket ini hanya untuk keperluan penelitian
9. Angket ini tidak ada pengaruhnya pada nilai Saudara.
10. Pilih salah satu jawaban yang paling cocok menurut Saudara dengan memberikan tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawaban (STS= Sangat Tidak Setuju, TS= Tidak Setuju, S= Setuju, SS= Setuju Sekali) dari masing-masing pernyataan.
11. Isilah angket ini dengan jujur, atau tanpa adanya pengaruh orang lain.
12. Angket ini tidak akan berpengaruh pada nilai dan keluarga Saudara.
13. Setelah angket ini diisi mohon dikembalikan.
14. Atas bantuan Saudara dalam pengisian serta pengambilan angket ini saya ucapkan terimakasih.

D. Pernyataan - pernyataan

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		STS	TS	S	SS
1.	Saudara merasa percaya diri dalam belajar.				
2.	Saudara tidak banyak membaca buku dari referensi lain yang berkaitan dengan pembelajaran.				
3.	Pembelajaran seperti biasa (monoton) di kelas membuat Saudara tidak merasa senang belajar matematika				

4.	Dengan cara belajar yang biasa (monoton) Saudara lebih bersemangat dalam belajar matematika.				
5.	Saudara tidak mampu menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.				
6.	Dalam diri Saudara telah muncul kegigihan untuk menyelesaikan masalah komposisi fungsi walaupun dengan pembelajaran komposisi fungsi.				
7.	Dalam pembelajaran matematika Saudara bersemangat setelah dijelaskan guru Saudara.				
8.	Saudara bisa tekun menyelesaikan soal-soal matematika.				
9.	Saudara kurang yakin dengan jawaban Saudara karena Saudara tidak tahu penerapannya.				
10.	Saudara memperhatikan pembelajaran terhadap penjelasan guru.				
11.	Saudara sudah bertindak sesuai dengan penerapan matematika yang menunjukkan meningkatnya rasa suka untuk menyelesaikan masalah matematika.				
12.	Saudara kurang memperhatikan pelajaran sehingga tidak muncul rasa suka terhadap matematika.				
13.	Saudara telah menemukan sumber lain yang dapat membantu Saudara dalam belajar untuk meningkatkan rasa suka terhadap matematika.				
14.	Saudara tidak memperhatikan pembelajaran.				
15.	Saudara dapat bekerjasama dengan teman Saudara untuk menyelesaikan masalah matematika.				
16.	Saudara merasa tidak perlu menyelidiki jika menemukan kendala dalam dalam pembelajaran matematika.				
17.	Saudara dapat mengaitkan materi pembelajaran terhadap kehidupan sehari-hari.				
18.	Saudara kurang menghargai pendapat teman yang berbeda.				

19.	Saudara dapat menghargai pendapat yang berbeda dari jawaban teman Saudara tentang materi pembelajaran.				
20.	Saudara tampak semangat dalam belajar.				
21.	Saudara belum tampak bersemangat belajar matematika.				
22.	Ada rasa suka terhadap pelajaran matematika dalam diri Saudara.				
23.	Saudara pantang menyerah dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran.				
24.	Saudara dapat menilai guna matematika dalam kehidupan sehari-hari.				
25.	Telah muncul perhatian yang besar terhadap pembelajaran matematika dalam diri Saudara.				
26.	Saudara kurang aktif ketika diadakan diskusi kelompok di kelas.				
27.	Dengan rasa percaya diri terhadap kemampuan Saudara, maka Saudra dapat meningkatkan hasil belajar matematika.				
28.	Saudara sering mengajukan pertanyaan terhadap materi pelajaran yang kurang dipahami.				
29.	Saudara merasa tidak ada guna materi pembelajaran saat ini dalam kehidupan sehari-hari.				
30.	Saudara mau bertanya tentang materi pembelajaran kepada teman atau guru bila menemukan kendala.				
31.	Belum tumbuh rasa untuk mencari solusi lain jika ditemukan ada kendala.				
32.	Saudara masih malu untuk bertanya ketika menemukan masalah.				
33.	Saudara akan mencari strategi penyelesaian lain jika menemukan kendala.				
34.	Saudara menganggap tidak ada pengaruh matematika dalam pola pikir Saudara.				

35	Saudara dapat menyelidiki penyelesaian masalah yang berhubungan dengan materi pembelajaran.				
36.	Saudara belum mampu memunculkan rasa suka terhadap pembelajaran matematika.				
37.	Saudara memiliki keyakinan bahwa akan menemukan solusi untuk masalah yang muncul.				
38.	Saudara merasa masih kurang bersemangat dalam proses belajar mengajar.				
39.	Pola pikir Saudara menunjukkan adanya pengaruh terhadap proses pembelajaran seperti biasanya untuk meningkatkan rasa suka terhadap matematika.				
40.	Saudara belum mampu meningkatkan rasa suka terhadap matematika.				

HASIL *PRETEST* DISPOSISI MATEMATIKA KELAS XI-IA1 SMA N 4 Padangsidempuan

No	Nama Siswa	Item Soal																																	Jumlah	Nilai								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			34	35	36	37	38	39	40	
1	AIL	2	3	2	2	4	2	3	1	2	3	1	4	2	2	3	3	2	2	2	1	3	3	2	3	3	4	1	1	2	3	2	4	3	2	2	2	1	3	3	3	96	60	
2	AAS	1	3	2	2	2	4	3	3	1	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	1	1	4	2	3	2	2	2	3	4	3	2	2	3	3	3	2	2	1	3	3	97	60.6	
3	AT	2	2	3	2	3	4	4	3	3	2	2	4	3	3	1	1	3	3	3	4	1	1	3	4	2	3	4	4	3	4	4	2	3	3	4	3	1	3	3	2	112	70	
4	ATjg	1	2	3	1	1	1	2	3	4	2	2	2	4	2	3	3	1	2	3	3	3	3	2	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	1	2	4	3	4	104	65	
5	BML	1	2	2	2	1	2	3	3	2	2	3	4	3	3	1	4	3	2	4	4	3	3	4	2	4	2	4	3	3	3	4	4	4	2	3	1	3	3	3	3	112	70	
6	DR	2	3	2	4	2	3	2	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	1	1	1	2	2	2	3	2	2	4	2	3	1	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	96	60	
7	EA	3	3	2	3	3	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	1	3	4	2	3	3	3	2	3	4	4	4	3	3	1	2	3	3	4	124	77.5	
8	HT.N.S	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	2	2	4	4	3	4	4	3	3	2	4	2	2	4	4	4	1	2	4	4	2	4	2	128	80	
9	IMRP	2	4	3	3	3	4	2	3	2	3	2	3	3	3	4	4	1	1	3	3	3	3	4	4	1	4	3	4	4	1	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	120	75
10	IWH	3	3	2	4	4	2	3	4	4	3	2	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	1	3	3	3	4	1	2	1	4	3	2	4	3	2	2	120	75	
11	JH	1	2	1	4	3	3	2	2	1	4	4	3	3	2	4	1	4	4	1	2	3	3	3	4	4	3	1	3	3	4	4	3	1	4	2	2	3	2	2	2	107	66.9	
12	MSH	1	3	2	2	4	4	1	2	2	3	3	3	3	1	2	4	4	2	2	3	3	2	2	3	1	3	3	4	2	2	4	4	3	2	2	2	3	3	3	2	104	65	
13	MSS	1	1	1	4	3	2	3	3	3	2	3	2	4	4	3	3	3	1	2	3	2	2	4	3	3	3	4	4	2	2	1	3	3	3	3	2	3	2	2	2	104	65	
14	MSN	3	3	4	2	3	3	4	3	2	2	4	4	4	4	3	3	3	4	2	2	3	3	3	1	3	4	2	3	3	3	4	4	2	4	2	3	3	3	2	3	120	75	
15	MYT	2	2	3	2	4	4	2	2	3	3	3	3	4	2	1	3	4	1	3	2	4	2	2	1	2	3	3	1	2	4	2	2	2	3	2	2	4	4	1	1	100	62.5	
16	NRNS	1	2	3	1	4	1	3	1	4	3	2	2	3	2	2	4	1	1	3	2	4	4	4	2	3	4	1	2	2	3	2	3	3	3	2	4	4	3	3	2	103	64.4	
17	NSS	2	2	4	4	2	1	3	4	4	2	1	1	3	4	4	3	3	4	4	3	1	3	3	4	4	1	3	2	2	2	1	3	2	2	3	3	3	2	2	2	106	66.3	
18	Nni	2	2	4	4	2	4	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	1	3	4	4	3	2	4	4	1	4	4	3	4	4	4	1	1	4	4	2	2	2	2	3	120	75	
19	NS	3	3	3	4	4	4	1	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	3	1	3	3	2	3	3	4	2	4	4	3	3	4	2	3	4	4	2	3	128	80	
20	OKDM	2	3	2	4	4	1	2	2	3	3	1	1	2	4	4	2	3	1	1	4	2	4	3	4	4	4	2	2	2	2	3	4	3	2	1	3	3	2	3	2	2	104	65
21	RMWT	3	2	2	3	4	3	2	3	3	3	3	1	1	4	4	3	1	1	4	1	2	3	3	3	1	3	3	4	4	3	1	4	2	2	3	3	3	2	2	2	104	65	
22	RA	3	2	2	4	4	2	3	2	3	3	2	4	4	4	2	4	2	2	3	4	4	4	2	1	4	4	3	4	4	3	1	2	3	3	4	4	4	2	2	3	120	75	
23	RARS	3	3	4	4	4	3	3	4	4	2	2	4	4	1	3	3	3	2	3	4	3	4	4	2	2	3	4	4	2	4	2	1	3	3	4	2	4	3	2	3	122	76.3	
24	RH	2	2	3	4	4	1	3	3	4	2	4	3	1	1	3	3	1	1	4	4	2	3	3	2	3	3	1	3	3	3	2	2	4	4	3	1	3	2	2	2	104	65	
25	RAH	2	2	4	1	1	3	3	1	1	4	4	3	2	2	4	1	1	3	3	3	2	2	1	4	4	2	2	2	3	3	1	1	3	3	3	2	2	2	3	3	96	60	

26	RSD	3	3	2	2	1	4	4	4	1	1	3	1	1	3	3	3	2	1	1	3	3	2	2	1	1	1	1	3	3	3	4	4	4	2	3	3	3	3	2	2	96	60
27	SJS	3	3	3	2	3	3	3	1	1	3	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	4	4	1	1	3	2	2	3	1	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	112	70
28	TAH	2	2	3	3	2	4	3	3	1	3	3	3	4	3	2	2	3	3	2	2	2	4	1	1	1	2	2	4	4	1	1	1	4	1	3	3	2	2	2	2	96	60
29	YSS	3	1	2	4	4	3	3	3	1	4	4	3	3	3	4	1	1	2	4	2	4	4	4	2	1	4	4	2	2	3	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	112	70
30	YP	3	3	4	2	2	3	4	4	4	3	3	3	1	2	3	3	3	4	4	3	3	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	4	4	3	2	120	75
31	ZMS	3	2	3	3	4	4	1	3	3	1	4	4	4	3	3	2	2	4	2	2	1	4	3	4	1	4	3	1	3	4	4	4	3	4	4	4	2	4	3	3	120	75
Jumlah		68	75	84	90	93	88	88	87	94	88	89	91	91	90	89	88	77	73	86	88	85	88	87	89	77	90	83	91	85	91	86	88	88	87	92	80	88	85	77	78	3407	

Lampiran VI. Uji Persyaratan *Pretest*

Langkah 1 : membuat daftar nilai *pretest*

	80	80	77.5	76.3	75	
	75	75	75	75	75	
	75	70	70	70	70	
	66.9	66.3	65	65	65	
	65	65	65	64.4	62.5	
	60.6	60	60	60	60	
	60					
Jumlah	482.5	416.3	412.5	410.7	407.5	2129.5

Langkah 2 : membuat tabel distribusi frekuensi untuk rata-rata dan simpangan baku.

1. Menentukan rentang

Nilai maksimal = 80

Nilai minimal = 60

Rentang = nilai maksimal – nilai minimal

$$= 80 - 60$$

$$= 20$$

2. Banyak kelas = $1 + 3.3 \log (n)$

$$= 1 + 3.3 \log (31)$$

$$= 1 + 4.92$$

$$= 5.92 \approx 6$$

3. Panjang kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} = \frac{20}{6} = 3.3 \approx 4$ (diambil 4 mencakup semua data, jika diambil 3 ada data yang tidak masuk).

Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
60 – 63	7	61.5	430.5	-8.5	72.25	505.75
64 – 67	9	65.5	589.5	-4.5	20.25	182.25
68 – 71	4	69.5	278	-0.5	0.25	1
72 – 75	7	73.5	514.5	3.5	12.25	85.75
76 – 79	2	77.5	155	7.5	56.25	112.5
80 – 83	2	81.5	163	11.5	132.25	264.5
Σ	31		2130.5		293.25	1151.75

Dari tabel diperoleh:

$$\begin{aligned}
 1. \quad \bar{x} &= \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i} \\
 &= \frac{2130.5}{31} \\
 &= 68.726 \approx 69
 \end{aligned}$$

2.

$$M_e = b + p \left(\frac{\frac{1}{2} n - F}{f} \right)$$

$$\begin{aligned}
 M_e &= 71.5 + 4 \left(\frac{\frac{1}{2} (31) - 20}{7} \right) \\
 &= 71.5 + 4 \left(\frac{15.5 - 20}{7} \right) \\
 &= 71.5 + 4 \left(-\frac{4.5}{7} \right) \\
 &= 71.5 - 2.57 \\
 &= 68.93
 \end{aligned}$$

$$3. \quad M_e = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$\begin{aligned}
 M_e &= 63.5 + 4 \left(\frac{2}{2 + 5} \right) \\
 &= 63.5 + 4 \left(\frac{2}{7} \right) \\
 &= 63.5 + 1.14 \\
 &= 64.64 \approx 65
 \end{aligned}$$

$$4. \quad S = \sqrt{\frac{\Sigma f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1151.75}{(31 - 1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{1151.75}{30}}$$

$$= \sqrt{38.392}$$

$$= 6.196 \approx 6.2$$

Langkah 3 : Uji Normalitas Data

Prosedur pengujian normalitas data :

Tabel Daftar Frekuensi Observasi dan Ekspektasi Skor *Pretest*

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Batas Kelas	Luas Z Tabel	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2	3	4	5	6	7
	59.5	-1.7				
60 – 63			0.1023	3.1713	7	4.6224
	63.5	-1.05				
64 – 67			0.1977	6.1287	9	1.3452
	67.5	-0.4				
68 – 71			0.0606	2.4846	4	2.3956
	71.5	0.24				
72 – 75			0.2185	6.7735	7	0.0076
	75.5	0.89				
76 – 79			0.1237	3.8347	2	0.8778
	79.5	1.53				
80 – 83			0.0484	1.9844	2	0.1664
	83.5	2.18				
			$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$			9.415

1. Derajat kebebasan (dk) = banyak kelas – 3

$$= 6 - 3$$

$$= 3$$

2. Taraf signifikan (α) = 0,01

$$X^2_{tabel} = X^2_{(1-\alpha)(dk)} = X^2_{(0.99)(3)} = 11.34$$

Dari tabel daftar frekuensi observasi dan ekspektasi skor *pretest* diatas, diperoleh nilai

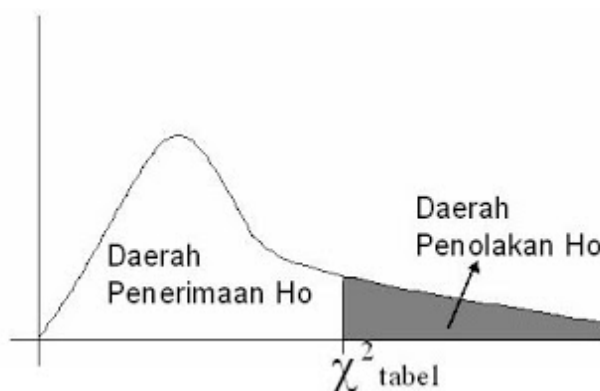
$$X^2_{hitung} = 9.415$$

Padahal dalam tabel statistik, nilai persentil X^2 pada taraf signifikan (α) = 0.01 dan

$$dk = 3 \text{ diperoleh } X^2_{tabel} = 11.34$$

3. Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

- Jika chi-kuadrat hitung < chi-kuadrat ($X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$), maka data berdistribusi normal
- Jika chi-kuadrat hitung > chi-kuadrat ($X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$), maka data tidak berdistribusi normal



4. Memberikan kesimpulan

Kesimpulan

Karena chi-kuadrat hitung = 9.415 < 11.34 = chi-kuadrat, maka data berdistribusi normal.

Jadi, data tersebut berdistribusi normal untuk taraf nyata 1% .

Lampiran VII

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA Negeri 4 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas /Semester	: XI IA-1/ Genap
Alokasi Waktu	: 8 x 45 menit (4 x pertemuan)

A. Kompetensi dan Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Standar Kompetensi
Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi.
2. Kompetensi Dasar
Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi.
3. Indikator :
 - Menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan
 - Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi
 - Menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi
 - Menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi komposisi dan komponen lainnya diketahui

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran diharapkan :

- Siswa dapat menentukan syarat dan aturan fungsi yang dapat dikomposisikan
- Siswa dapat menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi
- Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat komposisi fungsi
- Siswa dapat menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi komposisi dan komponen lainnya diketahui

C. Materi Ajar

Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi

D. Metode Pembelajaran:

- Metode : Diskusi dan Tanya jawab
- Model : Inkuiri

E. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 45 menit) : Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers

1. Kegiatan Awal : 15 menit

Memberikan apersepsi : dengan mengaitkan fungsi dengan kehidupan sehari-hari. Misal guru menyebutkan bahwa :

1 liter bensin = Rp 4.500,-

2 liter bensin = $2 * \text{Rp } 4.500,- = \text{Rp } 9.000,-$

3 liter bensin = $3 * \text{Rp } 4.500,- = \text{Rp } 13.500,-$

4 liter bensin = $4 * \text{Rp } 4.500,- = \text{Rp } 18.000,-$

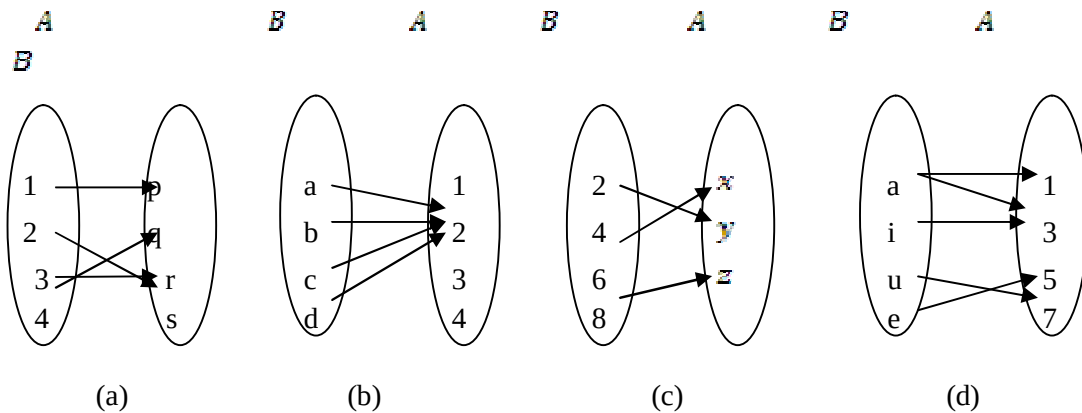
Jika kita membutuhkan x liter bensin maka cara menentukannya :

x liter bensin = $x * \text{Rp } 4.500,- = \text{Rp } 4.500,- x$

Inilah salah satu contoh fungsi yang ada di sekitar kita.

2. Kegiatan Inti

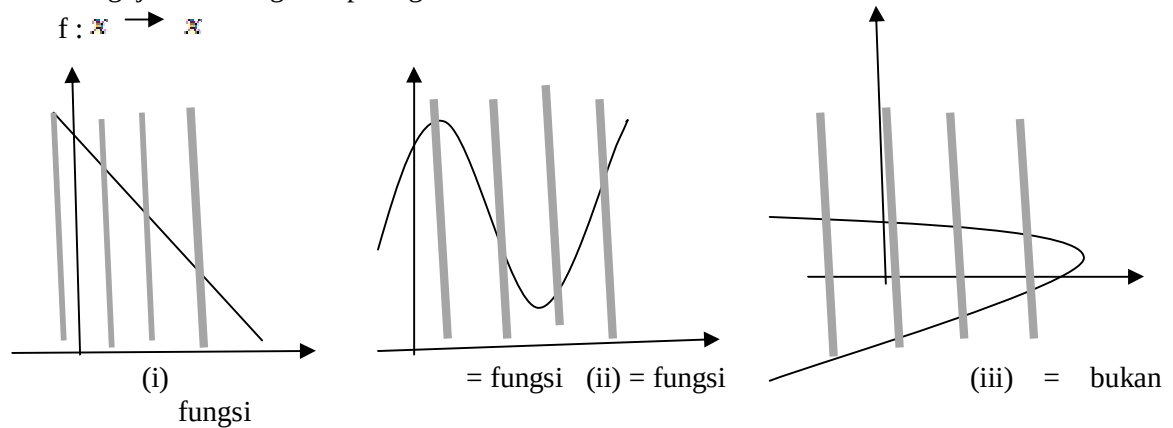
- Dari ilustrasi diatas, maka siswa diharapkan mampu mengambil sebuah kesimpulan bahwa fungsi atau pemetaan adalah relasi atau hubungan dari himpunan A ke himpunan B dengan $x \in A$ dipasangkan tepat satu dengan $y \in B$. Dan perlu diingat bahwa tidak semua relasi adalah fungsi. Kemudian guru menampilkan diagram panah, lalu bertanya : apakah diagram panah yang dibawah ini adalah fungsi?



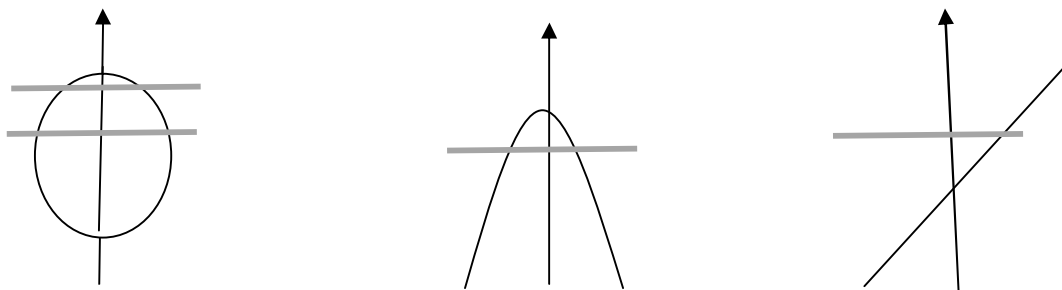
Jawaban yang diharapkan :

- (a) = fungsi karena tepat satu dipasangkan dari himpunan A ke himpunan B
- (b) = fungsi karena tepat satu dipasangkan dari himpunan A ke himpunan B
- (c) = bukan fungsi karena ada $4 \in A$ yang tidak dipasangkan ke himpunan B
- (d) = bukan fungsi karena tidak tepat satu dipasangkan dari himpunan A ke himpunan B

- Selain menggunakan diagram panah, bisa juga kita menggunakan diagram kartesius untuk menguji suatu fungsi. Seperti grafik berikut :

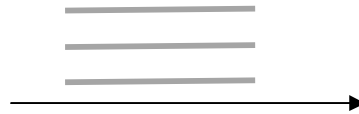


$f: Y \rightarrow Y$

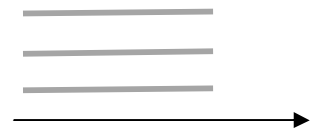




(i)
fungsi



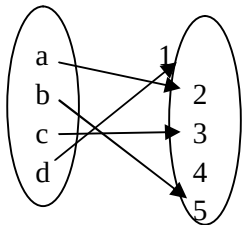
= bukan fungsi
(iii) = fungsi



(ii) = bukan

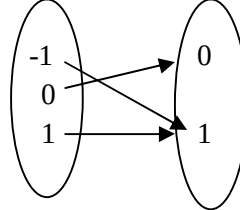
– Kemudian siswa di minta menyelidiki diagram panah berikut untuk menentukan sifat-sifat fungsi :

a)



(fungsi injektif)

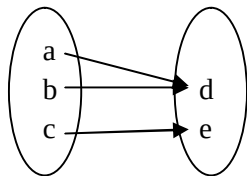
fungsi injektif



(fungsi injektif)

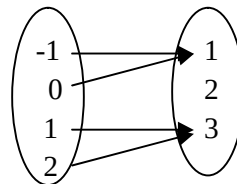
Diharapkan siswa mampu mengambil kesimpulan bahwa fungsi injektif adalah fungsi yang tepat di petakan 1 kali dari himpunan A ke himpunan B

b)



(fungsi surjektif)

Fungsi surjektif

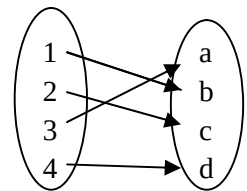


(bukan fungsi surjektif)

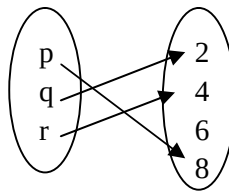
Juga diharapkan siswa mampu mengambil kesimpulan bahwa fungsi surjektif adalah fungsi yang daerah hasil f sama dengan daerah kawan f , dituliskan $R_f = K_f$

c)

Fungsi bijektif



(fungsi bijektif)



(bukan fungsi bijektif)

Maka akan diperoleh kesimpulan bahwa fungsi bijektif adalah fungsi yang memiliki sifat fungsi injektif sekaligus fungsi surjektif.

3. Kegiatan Akhir

- Guru dan siswa membuat rangkuman materi pelajaran

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

1. Kegiatan Awal : 10 menit

- Apersepsi : guru menunjukkan alat peraga yaitu 2 gambar handphone (hp) yang sama, lalu meminta 2 orang siswa maju ke depan kelas dan memberikan kedua hp tersebut pada 2 orang siswa yang maju ke depan. Misalkan :

Nama Siswa	Simbol Siswa	Simbol hp	Nama hp
Siswa 1	f	x	$f(x)$
Siswa 2	g	x	$g(x)$
Jumlah	$(f + g)(x)$		$f(x) + g(x)$

Inilah salah satu contoh aljabar dalam fungsi.

2. Kegiatan Inti

- Dari penjumlahan fungsi di atas, maka guru dan siswa berdiskusi untuk memperoleh operasi aljabar fungsi yang lain.
- Kesimpulan yang diharapkan dari diskusi tersebut yaitu :

$$(+)(f + g)(x) = f(x) + g(x)$$

$$(-)(f - g)(x) = f(x) - g(x)$$

$$(*) (f * g)(x) = f(x) * g(x)$$

$$(\div) \left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$$

- Kemudian guru memberikan contoh untuk dikerjakan bersama-sama, seperti berikut :

i. Diketahui $f(x) = 3x + 4$ dan $g(x) = 2(x - 1)$ tentukan :

a) $(f + g)(x)$

c) $(f * g)(x)$

b)

$(f - g)(x)$

d) $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$

Jawaban yang diharapkan :

a) $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$

$$= (3x + 4) + (2(x - 1))$$

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

$$= 3x + 4 + 2x - 2$$

$$= 5x + 2$$

c) $(f * g)(x) = f(x) * g(x)$

$$= (3x + 4) * (2(x - 1))$$

$$= (3x + 4) * (2x - 2)$$

$$= 6x^2 - 6x + 8x - 8$$

$$= 6x^2 + 2x - 8$$

b)

$(f - g)(x) = f(x) - g(x)$

d) $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$

$$= (3x + 4) - (2(x - 1))$$

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

$$= 3x + 4 - 2x + 2$$

$$= x + 6$$

$$= \frac{3x + 4}{(2(x - 1))}$$

$$= \frac{3x + 4}{(2(x - 1))}$$

3. Kegiatan Akhir

- Siswa dan guru merangkum pelajaran
- Memberikan PR kepada siswa

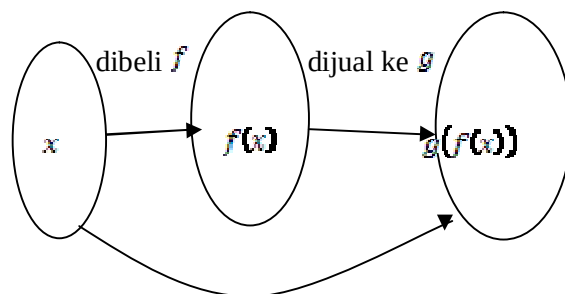
Pertemuan 3 (2 x 45 menit)

1. Kegiatan Awal : 10 menit

- Membahas PR siswa.
- Apersepsi : dengan menggunakan alat peraga kemarin, hp siswa 1 ($f(x)$) dijual kepada siswa 2 ($g(x)$). Maka $f(x)$ akan menjadi milik $g(x)$. Dari ilustrasi inilah akan ditemukan komposisi fungsi.

2. Kegiatan Inti

- Dari ilustrasi diatas, maka guru dan siswa berdiskusi untuk mengidentifikasi komposisi fungsi.
- Guru meminta salah satu siswa maju ke depan dan menggambar 3 diagram panah, sbb:



$$g \circ f(x)$$

- Dari gambar diagram panah tersebut maka akan diperoleh bahwa komposisi fungsi f dan g , ditulis $g \circ f(x)$ dibaca g bundaran f adalah suatu fungsi yang ditentukan dengan aturan :

$$g \circ f(x) = g(f(x))$$

- Sebaliknya, untuk komposisi fungsi g dan f , ditulis $f \circ g(x)$ dibaca g bundaran f adalah suatu fungsi yang tentukan dengan aturan :

$$f \circ g(x) = f(g(x))$$

- Kemudian, guru memberikan contoh untuk dijawab siswa : diketahui fungsi f dan g yang dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan sebagai berikut.

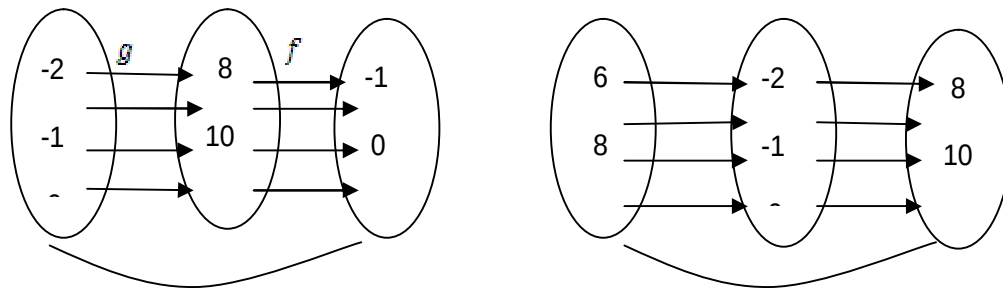
$$f = \{(6, -2), (8, -1), (10, 0), (12, 1)\}$$

$$g = \{(-2, 8), (-1, 10), (0, 12), (1, 6)\}$$

Tentukan $f \circ g$, $g \circ f$, $f \circ g(1)$, $g \circ f(6)$ dan $g \circ f(10)$.

Jawab yang diharapkan:

Akan lebih jelas, jika kita gambarkan dalam diagram panah untuk kedua fungsi tersebut, seperti berikut :



$$f \circ g$$

$$g \circ f$$

Dari kedua gambar diatas, dapat kita peroleh sebagai berikut :

- $f \circ g = \{(-2, -1), (-1, 0), (0, 1), (1, -2)\}$
- $g \circ f = \{(6, 8), (8, 10), (10, 12), (12, 6)\}$
- $(f \circ g)(1) = f(g(1)) = -2$
- $(g \circ f)(6) = g(f(-2)) = 8$
- $(g \circ f)(10) = g(f(0)) = 12$

3. Kegiatan Akhir

- Guru dan siswa merangkum pelajaran secara bersama – sama.
- Guru memberikan PR

Pertemuan 4 (2 x 45 menit)

1. Kegiatan Awal : 10 menit

- Memberikan motivasi
- Membahas PR

2. Kegiatan Inti

- Melalui alat peraga sebelumnya, guru membimbing siswa untuk mengetahui syarat agar dua fungsi dapat dikomposisikan, yaitu : apabila range fungsi g merupakan himpunan dari domain f , atau

$$R_g \subseteq D_f$$

- Setelah siswa mengetahui syarat komposisi fungsi, selanjutnya siswa juga dibimbing untuk mengidentifikasi sifat-sifat komposisi fungsi. Jawaban yang diharapkan :

- a. Komposisi fungsi tidak bersifat komutatif, yaitu

$$f \circ g(x) \neq g \circ f(x)$$

- b. Komposisi fungsi bersifat asosiatif, yaitu

$$((f \circ g) \circ h)(x) = (f \circ (g \circ h))(x)$$

- c. Terdapat fungsi identitas $I(x) = x$ sehingga

$$(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$$

- Setelah siswa mengetahui sifat – sifat fungsi tersebut siswa diharapkan dapat menjawab soal berikut :

Diketahui fungsi $f: R \rightarrow R$ dan $g: R \rightarrow R$. Jika $g(x) = x^2 - 9$ dan $(g \circ f)(x) = 4x^2 + 12x$. Tentukan:

- a. $f(x)$

- b. Selidiki apakah

$$g \circ g(x) \neq g \circ f(x) ?$$

- c. Jika $h(x) = 5x$, apakah

$$((f \circ g) \circ h)(x) = (f \circ (g \circ h))(x) ?$$

- d. Jika $I(x) = x$, apakah

$$(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x) ?$$

penyelesaian :

a. Diketahui $(g \circ f)(x) = 4x^2 + 12x$ dan $g(f(x)) = 4x^2 + 12x$

Karena $g(x) = x^2 - 9$ maka $g(f(x)) = (f(x))^2 - 9$. Dengan demikian,

$$(f(x))^2 - 9 = 4x^2 + 12x$$

$$\Leftrightarrow (f(x))^2 = 4x^2 + 12x + 9$$

$$\Leftrightarrow (f(x))^2 = (2x + 3)^2$$

$$\Leftrightarrow f(x) = 2x + 3$$

b. $f \circ g(x) = f(g(x))$
 $= f(x^2 - 9)$
 $= 2(x^2 - 9) + 3$
 $= 2x^2 - 18 + 3$
 $= 2x^2 - 15$

Oleh karena itu, benar bahwa

$$f \circ g(x) = g \circ f(x)$$

c. Diketahui $h(x) = 5x$, maka :

i) $((f \circ g) \circ h)(x) = (f \circ g)(h(x)) = (f \circ g)(5x)$
 $= f(g(5x))$
 $= f(25x)$
 $= 2(25x)^2 - 15$
 $= 2[(25x)^2] - 15$
 $= 50x^2 - 15$

ii) Akan diperoleh

$$(g \circ h)(x) = g(h(x)) = g(5x) = (25x)^2 - 9$$

$$(f \circ (g \circ h))(x) = (f \circ (g \circ h))(x) = f(g \circ h(x))$$

 $= f(g(x))$
 $= f(25x^2 - 9)$
 $= 2(25x^2 - 9) + 3$
 $= 50x^2 - 15$

Oleh karena itu, benar bahwa

$$((f \circ g) \circ h)(x) = (f \circ (g \circ h))(x)$$

d. Untuk $I(x) = x$, maka :

$$\begin{aligned} \text{i) } (f \circ I)(x) &= f(I(x)) \\ &= f(x) \\ &= 2x + 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ii) } (I \circ f)(x) &= I(f(x)) \\ &= I(2x + 3) \\ &= 2x + 3 \end{aligned}$$

Oleh karena itu, benar bahwa

$$(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$$

3. Kegiatan Akhir

- Guru dan siswa merangkum pelajaran secara bersama – sama.

F. Alat/ Bahan/ Sumber Belajar

- Papan Tulis
- Rosihan Ari Y. dan Indriyastuti, *Khazanah Matematika 2 untuk Kelas XI SMA dan MA Program Ilmu Pengetahuan Alam, Solo : PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007*
- Buku matematika elektronik

Diketahui ,
Guru Bidang Studi

Padangsidempuan, Mei 2012
Mahasiswa Peneliti

SALAMAT SIREGAR, M. Si.
NIP.19740701 199903 1 005

ADEK SAFITRI
NIM 08.330 0002

Mengetahui ,
Kepala Sekolah

SAUDIN NABABAN, S. Pd.
NIP. 19590309 197903 100 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA Negeri 4 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas /Semester	: XI IA-1/ Genap
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit (2 x pertemuan)

A. Kompetensi dan Indikator Pencapaian Kompetensi

- Standar Kompetensi
Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi.
- Kompetensi Dasar
Menentukan invers suatu fungsi
- Indikator :
 - Menyebutkan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers.
 - Menggambarkan grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya.

- Menentukan fungsi invers dari suatu fungsi.
- Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers.

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran diharapkan :

- Siswa dapat menyebutkan syarat agar suatu fungsi mempunyai invers.
- Siswa dapat menggambarkan grafik fungsi invers dari grafik fungsi asalnya.
- Siswa dapat menentukan fungsi invers dari suatu fungsi.
- Siswa dapat Mengidentifikasi sifat-sifat fungsi invers.

C. Materi Ajar

Menentukan invers suatu fungsi

D. Metode Pembelajaran:

- Metode : Diskusi dan Tanya jawab
- Model : Inkuiri

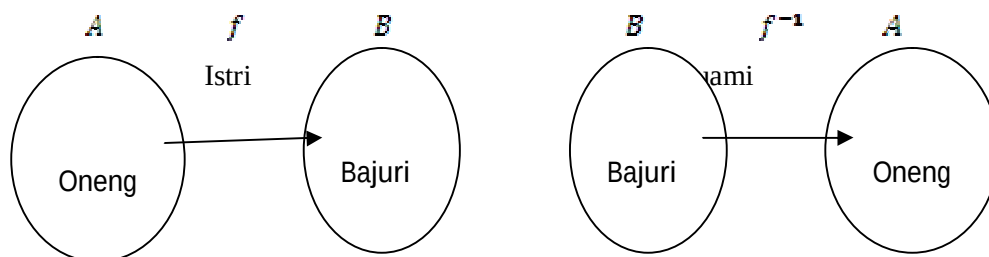
E. Kegiatan Pembelajaran

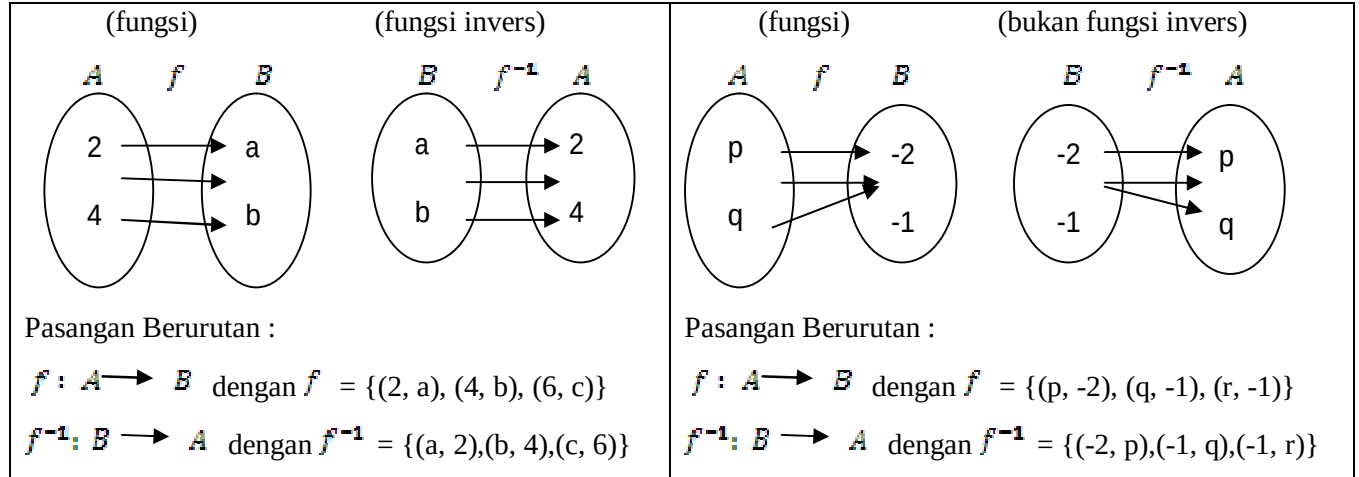
1. Kegiatan Awal : 10 menit

- Memberikan motivasi
- Apersepsi : guru mengawalinya dengan sebuah cerita : seorang anak kecil berusia 6 tahun bernama Fafa, menonton sinetron “Bajaj Bajuri” bersama dengan ibunya. Ia bertanya “Bu, Oneng itu istrinya Bajuri, ya?”. “Ya” jawab ibunya. “itu sama artinya Bajuri suaminya Oneng,” lanjut ibu.
- Kemudian guru bertanya, pernyataan Bajuri suaminya Oneng merupakan (.....) dari pernyataan Oneng istrinya Bajuri.
- Jawaban yang diharapkan “kebalikan bu” atau yang dalam pelajaran matematika disebut “invers”.

2. Kegiatan Inti

- Dari apersepsi, guru menggambarinya dalam diagram panah :





– Lalu, guru menuliskan sebuah contoh di papan tulis untuk kemudian di bahas bersama-sama dengan siswa. Contoh :

- Diketahui $f(x) = 5x + 2$ tentukan $f^{-1}(x)$.

Langkah I : ubah $f(x) = y$

$$y = 5x + 2$$

Langkah II : letakkan semua yang memiliki variabel x disebelah kiri dan semua yang memiliki variabel y disebelah kanan.

Langkah III : ubah setiap variabel x menjadi y dan variabel y menjadi x

Jawab

$$\begin{aligned}
 f(x) &= y \\
 y &= 5x + 2 \\
 5x &= y - 2 \\
 x &= \frac{y - 2}{5}
 \end{aligned}
 \quad \rightarrow \quad
 \begin{aligned}
 y &= \frac{x - 2}{5} \\
 f^{-1}(x) &= \frac{x - 2}{5}
 \end{aligned}$$

– Dari contoh tersebut, guru menyuruh siswa untuk mencari hasil dari $(f \circ \text{EMBED Equation. 3 } f^{-1})(x)$ dan $(f^{-1} \circ \text{EMBED Equation. 3 } f)(x)$.

Jawaban yang diharapkan :

Untuk

: Untuk

:

$$(f \circ f^{-1})(x) = f(f^{-1}(x)) = f\left(\frac{x-2}{5}\right)$$

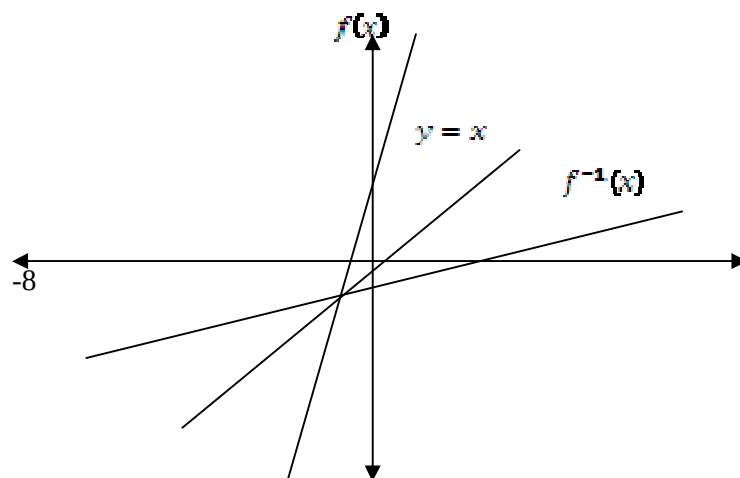
$$\begin{aligned} &= f\left(\frac{x-2}{5}\right) \\ &= 5\left(\frac{x-2}{5}\right) + 2 \\ &= x - 2 + 2 \\ &= x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= f^{-1}(5x + 2) \\ &= \frac{(5x + 2) - 2}{5} \\ &= \frac{5x}{5} \\ &= x \end{aligned}$$

Dari jawaban tersebut maka, diperoleh kesimpulan :

$$(f \circ f^{-1})(x) = (f^{-1} \circ f)(x) = I(x) = x$$

- Selanjutnya, dari contoh tersebut guru meminta siswa untuk menggambar grafik $f(x)$ dan $f^{-1}(x)$ serta grafik $y = x$ dalam diagram kartesius.



Dari gambar grafik diatas, tampak bahwa $f^{-1}(x)$ adalah hasil pencerminan dari $f(x)$ terhadap garis $y = x$

- Kemudian, guru menambah fungsi $g(x)$ pada contoh soal di atas untuk menentukan fungsi komposisi dan invers fungsi komposisi. Dan soal tersebut dijawab guru dan siswa secara bersama-sama.

Misal : diketahui $f(x) = 5x + 2$ dan $g(x) = x - 5$. Maka tentukanlah :

- $(f \circ g)(x)$ dan $(f \circ g)(x)^{-1}$

$$b. (g \circ f)(x)$$

dan

$$(g \circ f)(x)^{-1}$$

– Jawaban yang diharapkan :

Cara 1

$$a. (f \circ g)(x) = f(g(x))$$

$$(f \circ g)(x)^{-1} = 5x - 23$$

$$= f(x - 5)$$

$$y = 5x - 23$$

$$= 5(x - 5) + 2$$

$$5x = y + 23$$

$$= 5x - 25 + 2$$

$$x = \frac{y + 23}{5}$$

$$= 5x - 23$$

$$(f \circ g)(x)^{-1} = \frac{x + 23}{5}$$

$$b. (g \circ f)(x) = g(f(x))$$

$$(g \circ f)(x)^{-1} = 5x - 3$$

$$= g(5x + 2)$$

$$y = 5x - 3$$

$$= (5x + 2) - 5$$

$$5x = y + 3$$

$$= 5x - 3$$

$$x = \frac{y + 3}{5}$$

$$(g \circ f)(x)^{-1} = \frac{x + 3}{5}$$

Cara 2

Atau invers fungsi komposisi bisa juga diperoleh dengan cara :

$$(f \circ g)(x)^{-1} = g^{-1}(x) \circ f^{-1}(x) = (g^{-1} \circ f^{-1})(x)$$

$$\text{Untuk } g^{-1}(x), \text{ maka } : g(x) = x - 5$$

$$(f \circ g)(x)^{-1} = g^{-1}(x) \circ f^{-1}(x)$$

$$y = x - 5$$

=

$$(g^{-1} \circ f^{-1})(x)$$

$$x = y + 5$$

$$= g^{-1}(f^{-1}(x))$$

$$g^{-1}(x) = x + 5$$

$$= g^{-1}\left(\frac{x - 2}{5}\right)$$

$$\text{Dan telah diketahui bahwa: } f^{-1}(x) = \frac{x - 2}{5}$$

$$= \frac{x - 2}{5} + 5$$

$$= \frac{x - 2 + 25}{5}$$

$$= \frac{x+23}{5}$$

$$\begin{aligned} (g \circ f)(x)^{-1} &= f^{-1}(x) \circ g^{-1}(x) = (f^{-1} \circ g^{-1})(x) \\ (g \circ f)(x)^{-1} &= (f^{-1} \circ g^{-1})(x) \\ &= f^{-1}(g^{-1}(x)) \\ &= f^{-1}(x+5) \\ &= \frac{(x+5)-2}{5} \\ &= \frac{x+3}{5} \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh dari cara 1 dan cara 2 adalah sama, maka terbukti bahwa kedua cara ini benar. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan :

$$\begin{aligned} (f \circ g)(x)^{-1} &= (g^{-1} \circ f^{-1})(x) \\ (g \circ f)(x)^{-1} &= (f^{-1} \circ g^{-1})(x) \end{aligned}$$

3. Kegiatan Akhir

- Guru dan siswa merangkum pelajaran.
- Guru memberikan PR dirumah.

F. Alat/ Bahan/ Sumber Belajar

- Papan Tulis
- Rosihan Ari Y. dan Indriyastuti, *Khazanah Matematika 2 untuk Kelas XI SMA dan MA Program Ilmu Pengetahuan Alam, Solo : PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2007*
- Buku matematika elektronik

Diketahui ,
Guru Bidang Studi

Padangsidempuan, Mei 2012
Mahasiswa Peneliti

SALAMAT SIREGAR, M.Si
NIP.19740701 199903 1 005

ADEK SAFITRI
NIM 08.330 0002

Mengetahui ,
Kepala Sekolah

SAUDIN NABABAN, S.Pd
NIP. 19590309 197903 100 2

Lampiran VIII

INSTRUMEN PENELITIAN

ANGKET

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) TERHADAP PENINGKATAN DISPOSISI MATEMATIKA (*MATHEMATICAL DISPOSITION*) SISWA KELAS XI IA-1 SMA NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN
TAHUN PELAJARAN 2011/2012

OLEH : ADEK SAFITRI

Nama : _____

Kelas : _____

A. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini hanya untuk keperluan penelitian
2. Angket ini tidak ada pengaruhnya pada nilai Saudara.
3. Pilih salah satu jawaban yang paling cocok menurut Saudara dengan memberikan tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawaban (STS= Sangat Tidak Setuju, TS= Tidak Setuju, S= Setuju, SS= Setuju Sekali) dari masing-masing pernyataan.
4. Isilah angket ini dengan jujur, atau tanpa adanya pengaruh orang lain.
5. Angket ini tidak akan berpengaruh pada nilai dan keluarga Saudara.
6. Setelah angket ini diisi mohon dikembalikan.
7. Atas bantuan Saudara dalam pengisian serta pengambilan angket ini saya ucapkan terimakasih.

B. Pernyataan – pernyataan

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		STS	TS	S	SS
1.	Saudara merasa percaya diri ketika belajar setelah diterapkannya pendekatan realistik matematika (RME).				
2.	Saudara tidak banyak membaca buku dari referensi lain yang berkaitan dengan pembelajaran				
3.	Setelah penerapan RME di kelas, maka Saudara tidak				

	merasa senang belajar matematika				
4.	Dengan RME saudara lebih semangat dalam belajar matematika.				
5.	Saudara tidak mampu mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME.				
6.	Dalam diri Saudara telah muncul kegigihan untuk menyelesaikan masalah komposisi fungsi setelah penerapan RME.				
7.	Dalam pembelajaran komposisi fungsi Saudara lebih antusias setelah penerapan RME.				
8.	Saudara bisa tekun menyelesaikan soal Komposisi fungsi setelah penerapan RME				
9.	Saudara kurang yakin bahwa pendekatan RME dapat meningkatkan Disposisi matematika.				
10.	Saudara meperhatikan pembelajaran komposisi fungsi dengan penerapan RME				
11.	Saudara sudah bertindak sesuai dengan penerapan matematika yang menunjukkan meningkatnya rasa suka dan rasa pantang menyerah/ disposisi untuk menyelesaikan masalah matematika saudara.				
12.	Saudara kurang memperhatikan penerapan RME sehingga tidak muncul rasa suka/ disposisi matematika Saudara.				
13.	Saudara telah menemukan sumber lain yang dapat membantu Saudara dalam mempelajari komposisi fungsi untuk meningkatkan rasa suka/ disposisi matematika Saudara.				
14.	Saudara kurang memperhatikan dalam pembelajaran menggunakan pendekatan RME.				
15.	Saudara dapat bekerjasama dengan teman Saudara untuk menyelesaikan masalah berhubungan komposisi Fungsi.				

16.	Saudara merasa tidak perlu menyelidiki jika menemukan kendala dalam dalam pembelajaran matematika.				
17.	Dapat mengaitkan materi pembelajaran terhadap kehidupan sehari-hari.				
18.	Saudra kurang meghargaan pendapat teman yang berbeda.				
19.	Guru dapat menghargai pendapat yang berbeda dari jawaban Saudara tentang materi komposisi fungsi.				
20.	Saudara tampak lebih semangat dalam belajar komposisi fungsi setelah adanya pendekatan RME.				
21.	Saudara belum tampak antusias belajar matematika.				
22.	Telah muncul rasa suka dan pantang menyerah/ disposisi matematika dalam diri Saudara setelah adanya pendekatan RME.				
23.	Saudara pantang menyerah dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan komposisi fungsi				
24.	Saudara dapat menilai guna matematika dalam kehidupan sehari-hari.				
25.	Muncul perhatian yang besar dalam diri Saudara setelah melalui penerapan RME.				
26.	Saudara kurang aktif ketika diadakan diskusi kelompok di kelas.				
27.	Dengan rasa percaya diri terhadap kemampuan Saudara, maka Saudra dapat meningkatkan hasil belajar matematika.				
28.	Saudara sering mengajukan pertanyaan terhadap materi pelajaran yang kurang dipahami.				
29.	Saudara merasa tidak ada guna materi komposisi fungsi dalam kehidupan sehari-hari.				
30.	Saudara mau bertanya tentang komposisi fungsi kepada teman atau guru bila menemukan kendala.				
31.	Belum tumbuh rasa untuk mencari solusi lain jika				

	ditemukan ada kendala.				
32.	Saudara masih malu untuk bertanya ketika menemukan masalah.				
33.	Saudara akan mencari strategi penyelesaian lain jika menemukan kendala.				
34.	Saudara menganggap tidak ada pengaruh matematika dalam pola pikir Saudara.				
35.	Saudara dapat menyelidiki penyelesaian masalah yang berhubungan komposisi fungsi dengan pendekatan RME.				
36.	Saudara belum mampu bertindak seperti RME dalam pembelajaran matematika karena belum muncul rasa suka dan pantang menyerah/ disposisi matematika Saudara.				
37.	Saudara memiliki keyakinan bahwa akan menemukan solusi untuk masalah yang muncul.				
38.	Saudara merasa masih kurang antusias dalam proses belajar mengajar walaupun telah melalui pendekatan RME.				
39.	Pola pikir Saudara telah menunjukkan adanya pengaruh pendekatan RME sehingga telah meningkat rasa suka dan pantang menyerah/ disposisi matematika Saudara.				
40.	Saudara belum mampu meningkatkan rasa suka dan pantang menyerah/ disposisi matematika Saudara.				

Lampiran IX

HASIL *POSTTEST* DISPOSISI MATEMATIKA KELAS XI-IA1 SMA N 4 Padangsidimpuan

No	Nama Siswa	Item Soal																																						Jum	Nilai		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38			39	40
1	AIL	4	3	4	4	4	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	2	1	4	3	2	3	4	4	4	4	2	3	2	4	3	3	4	4	4	4	3	4	136	85
2	AAS	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	2	4	3	4	4	3	4	2	2	3	4	2	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	2	1	4	4	135	84.38
3	AT	3	4	4	2	4	4	4	3	3	2	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	2	3	4	2	3	4	4	2	4	4	2	3	3	4	3	1	3	3	4	130	81.25
4	ATjg	3	2	3	4	4	1	2	3	4	4	4	2	4	2	3	3	1	2	3	4	4	3	2	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	1	2	4	3	4	120	75
5	BML	4	2	4	4	1	2	3	3	4	2	3	4	3	3	1	4	3	2	4	4	3	3	4	2	4	2	4	3	3	3	4	4	4	2	2	1	3	3	3	3	120	75
6	DR	3	3	2	4	4	3	4	4	2	2	4	4	3	3	3	4	4	1	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	1	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	136	85
7	EA	2	4	4	3	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	3	4	4	3	4	2	2	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	141	88.13
8	HT.N.S	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	2	4	4	4	4	2	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	2	2	4	4	4	1	2	4	4	2	4	4	135	84.38
9	IMRP	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	4	4	4	1	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	1	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	132	82.5
10	IWH	3	3	4	4	4	4	2	4	4	4	2	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4	3	3	4	4	1	3	3	2	4	4	3	1	4	4	2	4	3	4	4	132	82.5
11	JH	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	1	4	2	4	3	4	4	4	144	90
12	MSH	3	3	4	4	4	4	3	2	2	3	3	3	3	1	4	4	4	2	2	3	3	2	4	3	1	3	3	4	4	2	4	4	4	1	2	2	3	3	3	4	120	75
13	MSS	3	3	1	4	4	2	3	3	4	2	3	2	4	4	4	3	3	1	2	3	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	1	3	3	3	3	2	3	2	4	4	120	75
14	MSN	3	4	4	4	3	2	2	3	2	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	2	2	2	1	3	2	4	2	3	4	2	3	2	4	4	2	3	3	3	3	120	75
15	MYT	4	3	4	2	4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	2	3	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	140	87.5
16	NRNS	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	1	3	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3	2	3	3	3	2	4	4	3	4	4	140	87.5
17	NSS	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	1	3	4	4	4	1	4	4	2	4	4	3	2	4	4	4	4	4	3	4	142	88.75
18	Nni	3	4	4	4	2	4	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	2	4	4	4	3	2	4	4	2	4	4	3	4	4	4	1	1	4	4	2	3	3	4	3	130	81.25
19	NS	4	4	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	1	2	3	4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	3	4	4	4	4	140	87.5
20	OKDM	3	3	2	4	4	2	4	2	3	3	3	2	2	4	4	4	3	2	4	4	2	4	3	4	4	4	2	2	2	3	4	3	2	1	3	3	2	3	3	4	120	75
21	RMWT	3	4	4	3	4	4	2	3	3	4	4	2	4	4	4	3	1	4	4	1	4	3	3	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	135	84.38
22	RA	4	3	3	4	4	2	3	2	3	3	2	4	4	4	2	4	2	2	3	4	4	4	2	1	4	4	3	4	4	3	2	2	3	3	4	4	4	4	3	4	128	80

23	RARS	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	2	4	4	2	3	4	3	2	3	3	3	4	4	2	2	3	4	4	2	4	2	1	3	3	3	2	4	4	4	4	128	80	
24	RH	4	3	3	4	4	1	4	3	4	2	4	3	3	1	3	3	3	4	4	4	2	3	3	2	3	3	1	3	3	3	2	2	4	4	3	1	4	4	3	3	120	75	
25	RAH	3	3	4	1	3	3	3	3	1	4	4	3	3	4	4	1	2	3	3	3	3	2	1	4	4	4	4	3	3	3	3	1	4	3	3	2	4	4	4	3	120	75	
26	RSD	4	4	4	2	1	4	4	4	4	1	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	1	3	3	4	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	120	75	
27	SJS	4	4	4	2	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	1	2	3	3	4	4	4	4	1	3	3	2	2	3	1	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	128	80	
28	TAH	3	3	3	3	2	4	4	4	1	3	3	3	4	4	2	4	3	3	2	2	2	4	4	4	1	2	2	4	4	4	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	120	75	
29	YSS	4	2	2	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	3	4	1	2	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	2	2	3	3	1	3	3	3	3	2	4	4	4	128	80	
30	YP	4	4	4	3	2	3	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	144	90	
31	ZMS	4	3	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4	2	3	1	4	3	4	1	4	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	135	84.38
Jumlah		110	105	106	108	103	101	100	96	100	96	105	104	101	103	102	106	92	92	102	102	97	101	97	102	88	98	103	103	96	103	99	94	96	96	102	92	103	105	113	117	4039		

Lampiran X. Uji Persyaratan *Posttest*

Langkah 1 : membuat daftar nilai *posttest*

	90	90	88.75	88.13	87.5	
	87.5	87.5	85	85	84.38	
	84.38	84.38	84.38	82.5	82.5	
	81.25	81.25	80	80	80	
	80	75	75	75	75	
	75	75	75	75	75	
	75					
Jumlah	555	480	476.875	471.875	468.125	2451.875

Langkah 2 : membuat tabel distrbusi frekuensi untuk rata-rata dan simpangan baku.

4. Menentukan rentang

Nilai maksimal = 90

Nilai minimal = 75

Rentang = nilai maksimal – nilai minimal

= 90 – 75

= 15

5. Banyak kelas = 1 + 3.3 log (n)

= 1 + 3.3 log (31)

= 1 + 4.92

= 5.92

≈ 6

6. Panjang kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} = \frac{15}{6} = 2.5 \approx 3$ (diambil 3 mencakup semua data, jika diambil 2 ada data yang tidak masuk)

Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
75 – 77	10	76	1216	-3	9	90
78 – 80	4	79	395	0	0	0
81 – 83	4	82	492	3	9	36
84 – 86	6	85	85	6	36	162
87 – 89	5	88	88	9	81	305
90 – 92	2	91	182	12	144	288
i=3	31		2458		279	881

Dari tabel diperoleh:

5.
$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$
$$= \frac{2458}{31}$$
$$= 79.3 \approx 79$$

6.

$$M_g = b + P \left(\frac{\frac{1}{2} n - F}{f} \right)$$

$$\begin{aligned} M_g &= 80.5 + 3 \left(\frac{\frac{1}{2} (31) - 21}{6} \right) \\ &= 80.5 + 3 \left(\frac{15.5 - 21}{15} \right) \\ &= 80.5 - 1.1 \\ &= 79.4 \approx 79 \end{aligned}$$

7.

$$\begin{aligned} M_o &= b + P \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\ M_o &= 80.5 + 3 \left(\frac{1}{1 + 6} \right) \\ &= 80.5 + 3 \left(\frac{1}{7} \right) \\ &= 80.5 + 0.43 \\ &= 80.93 \approx 81 \end{aligned}$$

8.

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}} \\ S &= \sqrt{\frac{881}{(31 - 1)}} \\ &= \sqrt{\frac{881}{30}} \\ &= \sqrt{29.37} \\ &= 5.42 \approx 5 \end{aligned}$$

Langkah 3 : Uji Normalitas Data

Prosedur pengujian normalitas data :

Tabel Daftar Frekuensi Observasi dan Ekspektasi Skor *Pretest*

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Batas Kelas	Luas Z Tabel	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2	3	4	5	6	7
	74.5	-1				
75 – 77			0.3413	10.5803	10	0.0318
	77.5	-0.3				
78 – 80			0.1179	3.6549	4	0.0326
	80.5	0.3				
81 – 83			0.1179	3.6549	4	0.0326
	83.5	1				
84 – 86			0.3413	10.5803	6	1.9829
	86.5	1.7				
87 – 89			0.4554	9.5634	5	2.1775
	89.5	2.2				
90 – 92			0.4861	10.2081	2	6.5999

	92.5	3				
			$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$			10.857

5. Derajat kebebasan (dk) = banyak kelas – 3
- = 6 – 3
- = 3

6. Taraf signifikan (α) = 0,01

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(dk)} = \chi^2_{(0.99)(3)} = 11.34$$

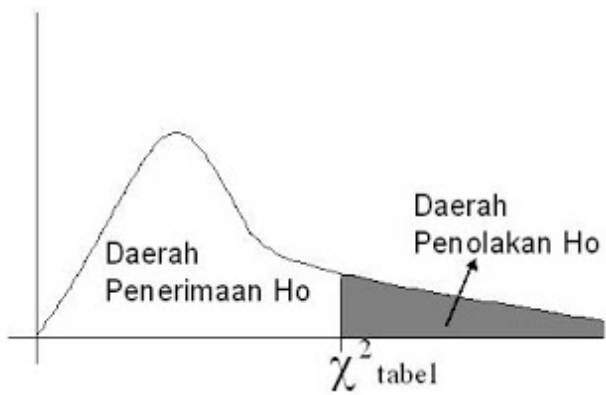
Dari tabel daftar frekuensi observasi dan ekspektasi skor *pretest* diatas, diperoleh nilai

$$\chi^2_{hitung} = 10.857$$

Padahal dalam tabel statistik, nilai persentil χ^2 pada taraf signifikan (α) = 0.01 dan dk = 3 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11.34$

7. Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

- Jika chi-kuadrat hitung < chi-kuadrat ($\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$), maka data berdistribusi normal
- Jika chi-kuadrat hitung > chi-kuadrat ($\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$), maka data tidak berdistribusi normal



8. Memberikan kesimpulan

Kesimpulan

Karena chi-kuadrat hitung = 10.857 < 11.34 = chi-kuadrat, maka data berdistribusi normal.

Jadi, data tersebut berdistribusi normal untuk taraf nyata 1% .

T Table Statistics

Level Of Significance					Level Of Significance				
DF	0.005	0.01	0.025	0.05	DF	0.005	0.01	0.025	0.05
1	63.657	2.452	12.706	6.314	61	2.659	2.298	2.000	1.670
2	9.925	6.205	4.303	2.920	62	2.657	2.297	1.999	1.670
3	5.841	4.177	3.182	2.353	63	2.656	2.296	1.998	1.669
4	4.604	3.495	2.776	2.132	64	2.655	2.295	1.998	1.669
5	4.032	3.163	2.571	2.015	65	2.654	2.295	1.997	1.669
6	3.707	2.969	2.447	1.943	66	2.652	2.294	1.997	1.668
7	3.499	2.841	2.365	1.895	67	2.651	2.293	1.996	1.668
8	3.355	2.752	2.306	1.860	68	2.650	2.292	1.995	1.668
9	3.250	2.685	2.262	1.833	69	2.649	2.291	1.995	1.667
10	3.169	2.634	2.228	1.812	70	2.648	2.291	1.994	1.667
11	3.106	2.593	2.201	1.796	71	2.647	2.290	1.994	1.667
12	3.055	2.560	2.179	1.782	72	2.646	2.289	1.993	1.666
13	3.012	2.533	2.160	1.771	73	2.645	2.289	1.993	1.666
14	2.977	2.510	2.145	1.761	74	2.644	2.288	1.993	1.666
15	2.947	2.490	2.131	1.753	75	2.643	2.287	1.992	1.665
16	2.921	2.473	2.120	1.746	76	2.642	2.287	1.992	1.665
17	2.898	2.458	2.110	1.740	77	2.641	2.286	1.991	1.665
18	2.878	2.445	2.101	1.734	78	2.640	2.285	1.991	1.665
19	2.861	2.433	2.093	1.729	79	2.640	2.285	1.990	1.664
20	2.845	2.423	2.086	1.725	80	2.639	2.284	1.990	1.664
21	2.831	2.414	2.080	1.721	81	2.638	2.284	1.990	1.664
22	2.819	2.405	2.074	1.717	82	2.637	2.283	1.989	1.664
23	2.807	2.398	2.069	1.714	83	2.636	2.283	1.989	1.663
24	2.797	2.391	2.064	1.711	84	2.636	2.282	1.989	1.663
25	2.787	2.385	2.060	1.708	85	2.635	2.282	1.988	1.663
26	2.779	2.379	2.056	1.706	86	2.634	2.281	1.988	1.663
27	2.771	2.373	2.052	1.703	87	2.634	2.281	1.988	1.663
28	2.763	2.368	2.048	1.701	88	2.633	2.280	1.987	1.662
29	2.756	2.364	2.045	1.699	89	2.632	2.280	1.987	1.662
30	2.750	2.360	2.042	1.697	90	2.632	2.280	1.987	1.662
31	2.744	2.356	2.040	1.696	91	2.631	2.279	1.986	1.662
32	2.738	2.352	2.037	1.694	92	2.630	2.279	1.986	1.662
33	2.733	2.348	2.035	1.692	93	2.630	2.278	1.986	1.661
34	2.728	2.345	2.032	1.691	94	2.629	2.278	1.986	1.661
35	2.724	2.342	2.030	1.690	95	2.629	2.277	1.985	1.661
36	2.719	2.339	2.028	1.688	96	2.628	2.277	1.985	1.661
37	2.715	2.336	2.026	1.687	97	2.627	2.277	1.985	1.661
38	2.712	2.334	2.024	1.686	98	2.627	2.276	1.984	1.661
39	2.708	2.331	2.023	1.685	99	2.626	2.276	1.984	1.660
40	2.704	2.329	2.021	1.684	100	2.626	2.276	1.984	1.660
41	2.701	2.327	2.020	1.683	101	2.625	2.275	1.984	1.660
42	2.698	2.325	2.018	1.682	102	2.625	2.275	1.983	1.660
43	2.695	2.323	2.017	1.681	103	2.624	2.275	1.983	1.660
44	2.692	2.321	2.015	1.680	104	2.624	2.274	1.983	1.660
45	2.690	2.319	2.014	1.679	105	2.623	2.274	1.983	1.659
46	2.687	2.317	2.013	1.679	106	2.623	2.274	1.983	1.659
47	2.685	2.315	2.012	1.678	107	2.623	2.273	1.982	1.659
48	2.682	2.314	2.011	1.677	108	2.622	2.273	1.982	1.659
49	2.680	2.312	2.010	1.677	109	2.622	2.273	1.982	1.659
50	2.678	2.311	2.009	1.676	110	2.621	2.272	1.982	1.659
51	2.676	2.310	2.008	1.675	111	2.621	2.272	1.982	1.659
52	2.674	2.308	2.007	1.675	112	2.620	2.272	1.981	1.659
53	2.672	2.307	2.006	1.674	113	2.620	2.272	1.981	1.658
54	2.670	2.306	2.005	1.674	114	2.620	2.271	1.981	1.658

55	2.668	2.304	2.004	1.673	115	2.619	2.271	1.981	1.658
56	2.667	2.303	2.003	1.673	116	2.619	2.271	1.981	1.658
57	2.665	2.302	2.002	1.672	117	2.619	2.271	1.980	1.658
58	2.663	2.301	2.002	1.672	118	2.618	2.270	1.980	1.658
59	2.662	2.300	2.001	1.671	119	2.618	2.270	1.980	1.658
60	2.660	2.299	2.000	1.671	120	2.617	2.270	1.980	1.658

TABEL
NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3			27			55		
4			28			60		
5			29			65		
6			30			70		
7			31			75		
8			32			80		
9			33			85		
10			34			90		
11			35			95		
12			36			100		
13			37			105		
14			38			110		
15			39			115		
16			40			120		

Lampiran XIII

TABEL
LUAS DI BAWAH LENGKUNGAN KURVA NORMAL
DARI 0 S/D Z

[illegible]

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

- 1. Nama : ADEK SAFITRI
- 2. Nim : 08. 330 0002
- 3. Tempat/Tgl. Lahir : Padangsidempuan, 15 Mei 1988
- 4. Alamat : Jl. P. Ali Basya Sir No. 30, Sigiring-Giring
Kel. Timbangan, Padangsidempuan Utara

B. PENDIDIKAN

- 1. Tahun 2001, tamat Sekolah Dasar (SD) Negeri 142436/16 Padangsidempuan.
- 2. Tahun 2004, tamat Madrasah Tsanawiyah (MTs) Swasta YPKS Padangsidempuan.
- 3. Tahun 2007, tamat Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Plus Sipirok.
- 4. Tahun 2012, tamat Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Padangsidempuan
Jurusan Tarbiyah Program Studi Tadris Matematika.

C. ORANG TUA

- 1. Ayah : H. Raden Sitompul
- 2. Ibu : Hj. Khairani Pasaribu
- 3. Pekerjaan : Wiraswasta
- 4. Alamat : Jl. P. Ali Basya Sir No. 30, Sigiring-Giring
Kel. Timbangan, Padangsidempuan Utara



**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN)
PADANGSIDIMPUAN**

Sekretariat: Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. 0634-22080 Padangsidimpuan 22733

Nomor : Sti.14/UBS/P22/2011
Lamp : -----
Hal : Pembimbing Skripsi

Padangsidimpuan, September 2012
Kepada Yth:
1. Drs. Nasruddin Hasibuan, M. Pd
2. Suparni, S. Si., M. Pd
Di _ Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil sidang Tim Pengkajian Kelayakan Judul Skripsi, telah ditetapkan judul skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini sebagai berikut.

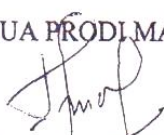
Nama : ADEK SAFITRI
NIM : 08.330 0002
Jurusan/ Prog. Studi : TARBIYAH/TMM-1 (Satu)
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Terhadap Peningkatan Disposisi Matematika (*Mathematical Disposition*) Siswa di Kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidimpuan

Seiring dengan hal tersebut, kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian penulisan skripsi mahasiswa dimaksud.

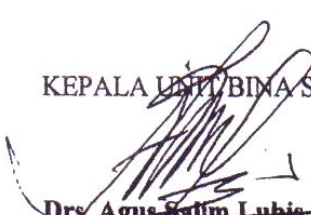
Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

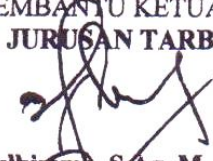
KETUA PRODI MATEMATIKA


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

KEPALA UNIT/BINA SKRIPSI


Drs. Agus Fatm Lubis, M.Ag
NIP. 19630821 199303 1 003

An. PEMBANTU KETUA I
KETUA JURUSAN TARBIYAH


Hj. Zulhanna, S.Ag. M. Pd
NIP. 19720701/199703 2 003

PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
PEMBIMBING I


Drs. Nasruddin Hasibuan, M. Pd
NIP. 19530817 198803 1 001

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
PEMBIMBING II


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



KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
Jl. Imambonjol Km 4,5 Sihitang Padangsidempuan 22733
Telp. (0634) 22080 Fax (0634) 24022
www.stainpadangsidempuan.ac.id

Padangsidempuan, 15 Mei 2012

Nomor : Sti.14/I.B.4/PP.00.9/ 1007 /2012
Lamp : -
Hal : **Mohon Bantuan Informasi**
Penyelesaian Skripsi

Kepada Yth,
Kepala SMA Negeri 4
di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dengan Hormat, Ketua Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN)
Padangsidempuan menerangkan bahwa :

Nama : Adek Safitri
Nomor Induk Mahasiswa : 08. 330 0002
Jurusan/Prog.Studi : Tarbiyah/ TMM
Alamat : Jl. P. Ali Basya Sir. No. 30 Sigiring-giring
Padangsidempuan

adalah benar mahasiswa STAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan judul “ **Efektivitas Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics (RME) Dalam Meningkatkan Disposisi Matematika (Mathematical Disposition) Siswa Kelas XI IA-1 SMA Negeri 4 Padangsidempuan**”.

Sehubungan dengan itu, dimohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan data dan informasi sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikianlah disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb


Ketua
Pembantu Ketua I
Des. H. Iwan Saleh Dalimunthe, MA
NIP. 19610615 199103 1 004

Tembusan :

1. Bina Skripsi



PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN DARAH
SMA NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN

Jln. Sutan Soripada Mulia N0. 38 Telp. (0634) 222210 Padangsidempuan

e-mail : smanpa_08@yahoo.co.id

web : <http://www.sman4psp.sch.id>

Kode Pos : 22715

SURAT KETERANGAN

Nomor: 421.4/~~566~~ /SMAN.4/PL/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SAUDIN NABABAN, S.Pd
NIP : 19590309 197903 1 002
Pangkat/Gol. Ruang : Pembina Tk. I, IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA Negeri 4 Padangsidempuan

menerangkan bahwa :

Nama : ADEK SAFITRI
NPM : 08. 330 0002
Jurusan : Tarbiyah/TMM
Alamat : Jl. P. Ali Basya Sir. No. 30 Sigiring-giring
Padangsidempuan

benar telah melaksanakan penelitian pada SMA Negeri 4 Padangsidempuan sejak tanggal 16 Mei 2012 dengan judul:

“EFEKTIVITAS PENERAPAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS (RME) DALAM MENINGKATKAN DISPOSISI MATEMATIKA (MATHEMATICAL DISPOSITION) SISWA KELAS XI IA-1 SMA NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN.”

Demikian Surat Keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Padangsidempuan, 30 Mei 2012

Kepala SMA Negeri 4 Padangsidempuan

SAUDIN NABABAN, S.Pd
NIP. 19590309 197903 1 002