

**PENGARUH METODE PENEMUAN TERBIMBING PADA MATERI  
RELASI DAN FUNGSI TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
SISWA SMA MUHAMMADIYAH 1 MEDAN  
T.P 2019-2020**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi  
syarat-syarat Mencapai gelar sarjana pendidikan (S.Pd)  
Studi Pendidikan Matematika*

**OLEH :**

**SITI FATIMAH RAMBE**  
**NPM : 1502030142**



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.umh.ac.id> / E-mail: [info@umh.ac.id](mailto:info@umh.ac.id)

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata I  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

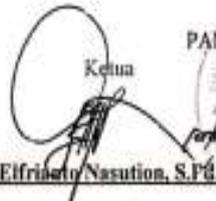
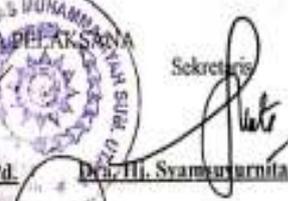


Panitia Ujian Sarjana Strata-I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Selasa, Tanggal 01 Oktober 2019, pada pukul 08.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

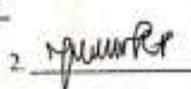
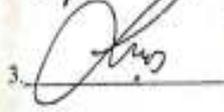
Nama : Siti Fatimah Rambe  
NPM : 1502030142  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Pada Materi Relasi dan Fungsi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019/2020

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : ( A ) Lulus Yudisium  
( ) Lulus Bersyarat  
( ) Memperbaiki Skripsi  
( ) Tidak Lulus

Ketua:  Sekretaris:   
Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd. Dra. H. Swarnayurnita, M.Pd

**ANGGOTA PENGUI:**

1. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd 
2. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd 
3. Surya Wisada Dachi, S.Pd, M.Pd 



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: [www.umhu.ac.id](http://www.umhu.ac.id)

### LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Siti Fatimah Rambe  
NPM : 1502030142  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing pada Materi Relasi dan Fungsi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019/2020

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

Disetujui oleh :

Pembimbing

Surya Wisada Daehi, M.Pd

Diketahui oleh :



Dr. H. F. Friantho Nasution, S.Pd, M.Pd

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

## ABSTRAK

**SITI FATIMAH RAMBE. 1502030142. Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Pada Materi Relasi dan Fungsi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA MUHAMMADIYAH 1 Medan Tahun Pelajaran 2019/2020. Skripsi, Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah ada pengaruh Metode pembelajaran Penemuan Terbimbing (guided discovery) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019-2020. Tujuan penelitian ini adalah : (1) Untuk mengetahui apakah ada pengaruh Metode penemuan terbimbing (guided discovery) terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas X Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019-2020 .Populasi Dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan tahun pelajaran 2019-2020 yang terdiri dari dua kelas dengan jumlah seluruhnya 68 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes yaitu tes awal (Pre-test) dan tes akhir (posttest). Teknik analisis data mengumpulkan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis. Dan hasil penelitian menggunakan uji hipotesis yang menggunakan uji-t diperoleh harga  $t_{hitung}(10,867)$  setelah dibandingkan dengan  $t_{tabel}(1,996564)$ . Ternyata  $t_{hitung}(10,867) > t_{tabel}(1,996564)$  sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti ada pengaruh antara metode pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan 2019-2020. Hal ini berarti ada pengaruh antara metode penemuan terbimbing terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019/2020 dengan pengaruh sebesar 12,25%.

**Kata kunci: Hasil Belajar Matematika, Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery)**

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmaanirrahim*

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah rabbil'alamin Segala puji dan Syukur atas kehadiran Allah SWT dan atas limpahan rahmat serta Hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ **Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Pada Materi Relasi dan Fungsi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA MUHAMMADIYAH 1 Medan T.P 2019/2020** ”. Sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan S1 Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU). Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini banyak mengalami hambatan dan kesulitan. Namun berkat usaha dan dukungan-dukungan sekeliling, akhirnya penulisan dapat menyelesaikan skripsi walau masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun berbagai pihak untuk perbaikan lebih baik lagi, secara khusus dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayahanda tercinta **Ramadhan Rambe** dan Ibunda tercinta **Alm. Mashillah** serta Ibu pengganti **Fitri Suwastini** yang merupakan sosok inspirasi bagi saya sebagai penulis, berjuang dengan segenap kemampuan dengan

keterbatasan membesarkan, mendidik, memberi dorongan dan motivasi serta Do'a sehingga membawa saya menjadi manusia yang berguna bagi keluarga.

2. Bapak **Dr. Agussani, M.AP**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu **Dra. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S, M.Hum** selaku Wakil Dekan 3 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si** selaku Ketua Jurusan program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak **Tua Halomoan Harahap S.Pd, M.Pd** selaku Sekretaris Ketua Jurusan program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Bapak **Surya Wisada DachiM.Pd** selaku Dosen Pembimbing saya yang telah meluangkan waktunya serta memberikan masukan maupun arahan yang berkontribusi besar dalam proses penyusunan skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu **Dosen** yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya kepada penulis selama menjalani perkuliahan.

10. Seluruh Staf Pengajar dan seluruh Karyawan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
11. Saudara kandung saya **Rahmadsyah Wiguna Rambe, Rizky Wahyudi Rambe, Radilah Ayunda Rambe** yang telah memberikan seluruh perhatian, doa dan motivasi .
12. Sahabat sedari kecil saya **Pebri Salim, Mutia Hajari Muchtar, Siska Ayu Wulandari** yang telah mensupport dan mendoakan penulis .
13. Sahabat sekaligus orang yang selalu ada membantu untuk selesainya tugas skripsi ini **Wahyu Aldye Putra** yang telah membantu dan memberikan seluruh perhatian, doa dan motivasi.
14. Sahabat terbaik di kampus selama Maba sampai selesai, **Ira Yusma, Suci Sri Rezeki, Winda Safitri** yang telah berjuang bersama dan saling membantu hingga selesainya skripsi ini .
15. Teman-teman seperjuangan anak A-2 Sore Matematika angkatan 2015 terutama para pasukan yaitu **Annisa Syuara, Silfia Rahmadhani, Khairunnisa, Isnaini Paramitha, Sherlin Agustia, Ade Priyanti Hsb** yang telah mensupport dan membantu saya selama ini.

Atas segala bantuan dan dukungan dari semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, saya tidak dapat membalanya selain mengucapkan terima kasih, semoga Allah SWT yang membalas semua kebaikan mereka. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi

sempurnanya skripsi ini. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu.

*Wassamu'alaikum Wr... Wb...*

**Medan, September 2019**

**Penulis**

**SITI FATIMAH RAMBE**

**NPM. 1502030142**

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS.....</b>	<b>7</b>
A. Kerangka Teoritis.....	7
B. Kerangka Konseptual .....	16
C. Hipotesis Penelitian.....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
A. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	18
B. Populasi dan Sampel .....	18
C. Variabel Penelitian .....	19
D. Jenis dan Desain Penelitian .....	20

E. Instrumen Penelitian .....	22
F. Teknik Pengumpulan Data.....	24
G. Uji Coba Instrumen .....	25
H. Teknik Analisis Data .....	28
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	32
B. Pembahasan dan Hasil Penelitian.....	49
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>50</b>
A. Kesimpulan .....	50
B. Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Implementasi Metode Penemuan Terbimbing Dalam Pembelajaran Matematika.....	14
Tabel 2.2 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi .....	15
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	20
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes .....	22
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Hasil Belajar .....	23
Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas .....	26
Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	27
Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda Soal .....	28
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Soal .....	34
Tabel 4.2 Hasil Uji Varians.....	35
Tabel 4.3 Hasil Uji Indeks Kesukaran Soal .....	37
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Pembeda Tes .....	38
Tabel 4.5 Data Pre-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	39
Tabel 4.6 Data Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	40
Tabel 4.7 Uji Normalitas.....	42
Tabel 4.8 Uji Homogenitas .....	43

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 4.1 Diagram Rata-Rata Pre-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	
.....	40
Gambar 4.2 Diagram Rata-Rata Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	
.....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 2 RPP Kelas Kontrol

Lampiran 3 RPP Kelas Eksperimen

Lampiran 4 Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

Lampiran 5 Kunci Jawaban

Lampiran 6 Uji Validitas data *Pre-Test* dan *Post-Test*

Lampiran 7 Uji Realibilitas *Pre-Test* dan *Post-Test*

Lampiran 8 Uji Indeks Kesukaran Soal

Lampiran 9 Uji Daya Pembeda Tes

Lampiran 10 Data Hasil Belajar Matematika Siswa *Pre-Test* dan *Pos-test* Kelas Kontrol

Lampiran 11 Data Hasil Belajar Matematika Siswa *Pre-Test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

Lampiran 12 Uji Normalitas Dengan Metode Lilifors *Pre-Test* Kelas Kontrol

Lampiran 13 Uji Normalitas Dengan Metode Lilifors *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Lampiran 14 Uji Normalitas Dengan Metode Lilifors *Post-Test* Kelas Kontrol

Lampiran 15 Uji Normalitas Dengan Metode Lilifors *Post-Test* Kelas Eksperimen

Lampiran 16 Uji Homogenitas *Pre-Test* Dua Varians dengan Uji F

Lampiran 17 Uji Homogenitas *Post-Test* Dua Varians dengan Uji F

Lampiran 18 Uji-t *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Lampiran 19 Tabel nilai-nilai  $r$  product moment

Lampiran 20 Nilai Krisis L untuk Uji Liliefors

Lampiran 21 Tabel F

Lampiran 22 Dokumentasi Saat Riset di Kelas Eksperimen

Lampiran 23 Dokumentasi Saat Riset di Kelas Kontrol

Lampiran 24 K-1

Lampiran 25 K-2

Lampiran 26 K-3

Lampiran 27 Surat Pernyataan Plagiat

Lampiran 28 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Seminar Proposal

Lampiran 29 Berita Acara Proposal

Lampiran 30 Surat Izin Riset

Lampiran 31 Surat Balasan Riset

Lampiran 32 Berita Acara Bimbingan Skripsi

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Matematika merupakan salah satu ilmu paling fundamental dari berbagai cabang ilmu pengetahuan, dimana pelajaran Matematika mempunyai peranan yang cukup penting dalam berbagai bidang kehidupan, dan merupakan mata pelajaran yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan, mulai dari jenjang pendidikan dasar, menengah pertama, menengah ke atas maupun di perguruan tinggi. Matematika adalah salah satu pelajaran yang dapat membangun penalaran, pola pikir kritis, kreatif, objektif dan rasional dalam diri peserta didik.

Pembelajaran Matematika merupakan pembelajaran yang memegang kontribusi yang berpengaruh pada pembelajaran dalam sekolah, sebab pembelajaran matematika adalah ilmu dasar bagi ilmu yang lain. Selaku salah satu bagian pendidikan nasional, harapan pendidikan menempati kedudukan yang penting diantara beberapa bagian pendidikan yang ada. Bisa diistilahkan, maka semua bagian dan semua aktivitas pembelajaran dibuat hanya tertuju untuk pencapaian sasaran atau hasil tersebut. Walaupun Matematika menggambarkan salah satu bagian berpengaruh dalam membangun keturunan bangsa yang unggul, akan tetapi faktanya yang ada kecakapan matematis siswa masih sangat jauh dari yang diinginkan. Kualitas pengajaran matematika di sekolah, masih memprihatinkan baik dalam hasil belajar siswa maupun dalam proses pembelajarannya. Menurut hasil studi yang dilakukan oleh *Organisasi Kerja Sama*

*Ekonomi dan Pembangunan (OECD)* terhadap anak usia 15 tahun pada 2015, menempatkan kemampuan matematika pelajar Indonesia ada diperingkat ke-63 dari 72 negara tergambar dari keputusan survei *programme for International Student Assessment (PISA)*.

Ridwan Abdullah Sani (2014 : 41) Salah satu pemicu minimnya pencapaian siswa sewaktu pembelajaran matematika adalah rendahnya keterlibatan siswa dalam berlangsungnya pembelajaran. Sehingga pengetahuan siswa cuma pada saat proses pembelajaran saja.

Fakta di lingkungan yang ada pembelajaran matematika masih mengarah pada pendidik dan buku teks, terkadang masih sering ditemui pendidik yang terbiasa dengan kebiasaan mengajar melalui tahapan pengajaran seperti: menyampaikan materi pembelajaran, menyampaikan contoh-contoh pertanyaan dan menyuruh peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal latihan yang ada pada buku teks yang dipakai, setelah itu mendiskusikan bersama peserta didik. Kejadian ini membuktikan bahwa pengajar paling berfungsi. Sebaliknya peserta didik cuma beberapa saja yang berperan pada berlangsungnya proses tersebut.

Salah satu upaya yang dapat menyelesaikan permasalahan yang ada, dibutuhkan cara pembelajaran yang dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif saat mengikuti proses belajar mengajar yang sedang berlangsung. Salah satu cara yang dapat digunakan ialah menerapkan Metode *penemuan terbimbing (guided discovery)*. Metode pembelajaran penemuan terbimbing, menurut Musa, (2013: 420) adalah metode yang mengutamakan belajar mencari dan menemukan sendiri. Sistem belajar mengajar ini guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam

bentuk yang final, tetapi siswa diberi peluang untuk mencari dan menemukannya sendiri dengan bimbingan guru. Sehingga dengan metode ini siswa belajar melalui partisipasi aktif untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip agar mereka mudah memperoleh pengalaman belajar yang akan selalu tertanam lama dalam ingatan mereka.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh *Qoriyatun Nasikah* mengenai penerapan metode pembelajaran *guided discovery* (penemuan terbimbing) dapat menambah pemahaman konsep teorema pythagoras, hasil penelitian membuktikan bahwa implementasi pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *guided discovery* (penemuan terbimbing) mampu menambah pemahaman siswa terhadap konsep teorema pythagoras siswa kelas VIII MTsN Pulosari Ngunut Tulungung . Selain itu, penyelidikan lain juga diteliti Leni Agustin yang berjudul *Perbedaan Hasil belajar Antara Pendekatan Sainifik Dengan Model Penemuan Terbimbing dan Problem Based Learning pada Siswa Kelas XI IIS SMAN 1 Boyolangu*, menyatakan perbandingan hasil belajar matematika peserta didik antara pendekatan saintifik model *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap kelas XI IIS SMAN 1 Boyolangu hanya pada pengetahuan saja.

Menurut permasalahan yang telah dipaparkan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul **Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Pada Materi Relasi dan Fungsi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019-2020**".

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Rendahnya hasil belajar siswa .
- 2) Kurang tepatnya model maupun metode pembelajaran yang diterapkan dalam penyampaian materi ajar.
- 3) Kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran Matematika .

## **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini terarah dan dapat mencapai sasaran maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

- 1) Metode pembelajaran yang diterapkan adalah metode Penemuan Terbimbing.
- 2) Materi yang digunakan adalah Relasi dan Fungsi

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada pengaruh Metode pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019-2020 ?
2. Seberapa besar pengaruh Metode pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019-2020 ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah diatas, bahwa tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh Metode Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019-2020 .
2. Untuk mengetahui Seberapa besar pengaruh Metode Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019-2020 .

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan memperoleh manfaat yang ingin dicapai sebagai berikut:

##### **a. Bagi siswa**

Mendapatkan pengalaman belajar yang baru belajar dengan menyenangkan dan bermakna, serta memperoleh perubahan sikap yang akhirnya membuat siswa menyukai pelajaran matematika , dan berpengaruh pada hasil belajarnya.

##### **b. Bagi guru**

Metode pembelajaran *penemuan terbimbing* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di SMA Muhammadiyah 1 Medan.

##### **c. Bagi peneliti**

Hasil penelitian ini dapat menjadi landasan berpijak dalam rangka menindak lanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kerangka Teori**

##### **1. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan kegiatan paling pokok dalam dunia pengetahuan, keterampilan, dan sikap seseorang. Banyak orang yang telah mendefinisikan apa arti belajar menurut versinya masing-masing. Menurut Sadirman (2015 : 33) belajar adalah cara perubahan tingkah laku, yang dapat dikatakan dalam bentuk penguasaan, penggunaan, dan penilaian tentang pengetahuan, sikap dan nilai serta keterampilan. Dalam arti sempit menurut Sardiman AM belajar adalah usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.

Dimiyati (2013 : 9) Belajar adalah suatu perilaku pada saat orang belajar maka responnya menjadi lebih baik. Sehingga dengan belajar maka orang akan mengalami perubahan tingkah laku. Hal senada juga dikemukakan oleh Gagne (2013 : 10) mendefinisikan bahwa belajar adalah sebagai proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman. Akhirnya dapat dikatakan bahwa belajar itu tiada lain adalah memperoleh berbagai pengalaman baru.

##### **2. Pengertian Hasil Belajar**

Belajar adalah usaha untuk memperoleh kepandaian atau bertambahnya ilmu pengetahuan individu. Hasil belajar ialah sasaran final yang diharapkan

setelah berlangsungnya belajar mengajar di dalam kelas. Hasil belajar adalah kepandaian yang dimiliki siswa sesudah mengikuti pengetahuan belajar. Hasil belajar berdampak karena pengetahuan pelajar sebagai hasil hubungan dengan dunia fisik dan sekitarnya. Suyono, Hariyanto (2014 : 127) Hasil belajar seseorang bergantung pada apa yang didapatkan saat pembelajaran, pikiran-pikiran, arah dan tekad yang mempengaruhi hubungan dengan bahan yang dipelajari.

Menurut Sudjana (2016 : 22) Hasil Belajar adalah kepandaian yang dipunyai siswa sesudah ia mengikuti proses pembelajaran. Menurut Purwanto (2010 : 45) Hasil Belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Aspek perubahan itu mengacu kepada taksonomi tujuan pembelajaran yang dikembangkan oleh Bloom, Simpson dan Harrow mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Tetapi peneliti ingin meneliti hasil belajar pada ranah kognitif saja, pada penelitian ini ranah kognitif yang hendak dicapai meliputi kata kerja operasional sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan(C1)
- 2) Pemahaman(C2)
- 3) Penerapan(C3)

### **3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Kedua faktor tersebut saling mempengaruhi dalam proses belajar seseorang sehingga dapat menentukan kualitas hasil belajar seseorang tersebut (Selamet 2010 : 54) .

#### **1. Faktor Internal**

Faktor Internal adalah Faktor yang berasal dari dalam individu dan dapat mempengaruhi hasil belajar seseorang. Dalam faktor internal ini, ada tiga faktor yang mempengaruhi faktor internal yaitu faktor Jasmani, Psikologis, dan Kelelahan

##### **a. Faktor Jasmani**

- Faktor kesehatan
- Cacat tubuh

##### **b. Faktor Psikologis**

- Intelegensi
- Perhatian
- Minat
- Bakat
- Motif
- Kematangan
- Kesiapan

## 2. Faktor Eksternal

Sebab-sebab yang dapat berpengaruh dalam belajar dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu faktor lingkungan sosial dan lingkungan non sosial.

### a. Lingkungan Sosial

- Lingkungan sekolah
- Lingkungan Masyarakat
- Lingkungan Keluarga

### b. Lingkungan Non Sosial

- Lingkungan Alamiah
- Faktor Instrumental
- Faktor materi pelajaran

## 4. Pengertian Metode Pembelajaran

Metode yaitu Upaya melaksanakan rancangan yang sudah dirangkai dalam aktivitas nyata supaya keinginan yang telah dirangkai berhasil secara maksimal. Ini berarti, metode dimanfaatkan buat melaksanakan strategi yang telah ditentukan. Dengan begitu, dapat berjalan satu strategi yang digunakan pada pembelajaran untuk sejumlah metode. Jadi, metode yaitu aturan untuk memfungsikan strategi.

Metode pembelajaran pada umumnya ditujukan untuk membimbing belajar dan memungkinkan setiap individu siswa dapat belajar sesuai dengan bakat dan

kemampuan masing-masing. Metode pembelajaran menekankan pada proses belajar siswa secara aktif dalam upaya memperoleh kemampuan hasil belajar. Pendidik sebaiknya membayangkan bagaimana cara yang dapat membangun siswa untuk memperoleh hasil belajar yang optimal. Belajar secara maksimal bisa diperoleh apabila peserta didik bersungguh-sungguh dan di dampingi guru yang bersungguh-sungguh juga, dengan begitu pendidik harus mampu menggunakan atau menerapkan metode yang pas sesuai materi yang akan diajarkan.

Menurut penjelasan yang telah dipaparkan, metode pembelajaran yaitu cara yang dimanfaatkan untuk menjalankan rencana yang sudah dipikirkan dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mendapatkan tujuan pembelajaran.

#### **5. Pengertian Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing**

Ridwan Abdullah Sani (2014 : 108) Metode penemuan terbimbing termasuk dalam metode pembelajaran induktif, dimana metode pembelajaran ini berbasis pada teori konstruktivisme yang berpendapat bahwa peserta didik membangun pemahaman dengan mengaitkannya dalam belajar mengetahui dunia.

Metode penemuan terbimbing (guided discovery) adalah metode yang di jalankan oleh pendidik, metode ini ditemui oleh Plato dalam perbincangan antar socrates dan seorang anak , maka sering dikatakan metode socrates. Metode ini mengikut sertakan suatu perbincangan atau hubungan antar peserta didik dan pendidik dimana peserta didik menyelesaikan rumusan yang dihendaki melewati susunan permasalahan yang diberikan oleh pendidik.

Metode penemuan merupakan metode belajar yang dipopulerkan oleh Bruner. metode ini menghendaki keterlibatan aktif siswa dalam memahami

konsep-konsep dan prinsip-prinsip, sedangkan guru mendorong siswa agar memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Metode penemuan terbimbing (guided discovery) dikutip dalam Musa, (2013: 420) adalah metode yang mengutamakan belajar mencari dan menemukan sendiri. sistem belajar mengajar ini guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk yang final, tetapi siswa diberi peluang untuk mencari dan menemukannya sendiri dengan bimbingan guru. Sehingga dengan metode ini siswa belajar melalui partisipasi aktif untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip agar mereka mudah memperoleh pengalaman belajar yang akan selalu tertanam lama dalam ingatan mereka.

Selama proses penemuan, siswa mendapat bimbingan guru baik berupa petunjuk secara lisan maupun petunjuk tertulis yang dituangkan dalam bentuk lembar kerja siswa. Guru menciptakan lingkungan atau cara yang memungkinkan siswa melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu. Pemberian bimbingan dimaksudkan untuk membangkitkan perhatian pada tugas yang sedang dihadapi, mengurangi pemborosan waktu, dan menghindari kegagalan proses penemuan.

Kegiatan pembelajaran penemuan terbimbing menekankan pada pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan penyelidikan, menemukan konsep dan kemudian menerapkan konsep yang telah diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan kegiatan belajar yang berorientasi pada keterampilan proses menekankan pada pengalaman belajar langsung, keterlibatan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa didorong untuk berpikir kritis, menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan konsep atau prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan guru.

Kelebihan metode penemuan terbimbing yaitu :

1. Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan
2. Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inquiry (mencari-temukan)
3. Mendukung kemampuan problem solving siswa
4. Memberikan interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar
5. Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.

Sedangkan kekurangannya yaitu :

1. Untuk materi tertentu, waktu yang tersita lebih lama
2. Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan metode penemuan terbimbing
3. Di lapangan, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah
4. Tidak semua topik cocok disampaikan dengan metode penemuan terbimbing.

## 6. Implementasi Metode Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika .

Tabel 2.1 Penerapan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika :

No	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik
1	(Stimulation) pendidik membagikan persoalan kemudian membagikan generalisasi agar pelajar hendak mempelajari persoalan yang diberikan. Pendidik juga bisa membagikan persoalan, ajaran membaca buku, dan lain – lain yang mengacu ke penyelesaian persoalan.	Pelajar menuntaskan persoalan yang dikasih pendidik dengan melibatkan kepandaian, rencana, dan pemahaman yang telah didapatkan.
2	(Problem Statement) Pendidik memberi peluang kepada peserta didik untuk menandai sebanyak-banyaknya persoalan yang signifikan. Setelah itu, pendidik mengambil salah satu dugaan.	Mengenali dan menelaah persoalan yang mereka dapati.
3	(Data Collection) Pendidik memberi peluang kepada peserta didik untuk menyatukan data atau fakta sebanyak mungkin.	Peserta didik menyatukan fakta yang penting, membaca literature, mempelajari persoalan. Bertanya kepada pendidik, percobaan sendiri dan lain-lainnya.
4	(Data Processing) Pendidik melihat aktivitas peserta didik serta menyediakan jawaban jika ada pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik.	Melibatkan fakta atau bukti yang telah didapat dengan permasalahan yang ada
5	(Verification) Pendidik meminta peserta didik untuk memberitahukan hasil temuannya. Setelah itu dibahas bersama – sama	Peserta didik memberitahukan hasil temuannya
6	(Generalization) Pendidik merumuskan dan menegaskan hasil sampai tuntas	Mendengarkan hasil yang benar yang dijelaskan oleh guru

## 7. Materi Relasi dan Fungsi

Materi ini merupakan salah satu pelajaran matematika pada kelas X .

**Tabel 2.2**

**Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi .**

<b>No</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3	3.15 Mendeskripsikan daerah asal, daerah kawan dan daerah hasil suatu relasi antara dua himpunan yang disajikan dalam berbagai bentuk (grafik, himpunan pasangan terurut, atau ekspresi simbolik).	3.15.1 Mengidentifikasi daerah asal, dan range dari suatu rumus fungsi yang diberikan, serta menyatakan fungsi tersebut dalam bentuk diagram panah, himpunan pasangan terurut, diagram kartesius
4	4.15 Mengidentifikasi relasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang merupakan fungsi	4.15.1 Membedakan relasi yang bukan fungsi dan relasi yang merupakan fungsi.
5	5.15 Menerapkan daerah asal dan daerah hasil fungsi dalam menyelesaikan masalah	5.15.1 Terampil menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu permasalahan fungsi .

**B. Kerangka Konseptual**

Berdasarkan penyajian deskripsi teoritik dapat disusun suatu kerangka berfikir untuk memperjelas arah dan maksud penelitian. Kerangka berfikir ini disusun berdasarkan variabel yang dipakai dalam penelitian yaitu metode pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) dan hasil belajar. Keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa diantaranya adalah metode pembelajaran yang digunakan guru. Penggunaan metode pembelajaran cukup besar pengaruhnya terhadap keberhasilan guru dalam mengajar. Metode pembelajaran Penemuan Terbimbing itu sendiri memberikan perlakuan yang disesuaikan dengan kemampuan siswa sehingga siswa berkemampuan rendah dan sedang dapat mengejar siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan tinggi dapat belajar dengan sendiri dan terus didampingi guru.

Sehingga siswa yang berkemampuan rendah dan sedang tidak merasa minder dengan siswa yang berkemampuan tinggi.

Rendahnya hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika disebabkan oleh kurangnya minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika sehingga siswa menganggap pelajaran matematika sulit, dianggap menakutkan dan membosankan. Dengan menggunakan metode penemuan Terbimbing diharapkan bisa meningkatkan hasil belajar siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan. Melalui deskripsi di atas, peneliti membentuk bagan kerangka konseptual seperti dibawah ini:



### C. Hipotesis

Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka konseptual diatas maka hipotesis penelitian ini adalah Ada pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Pada Materi Relasi dan Fungsi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siwa SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019-2020 .

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi dan waktu penelitian ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 1 Medan yang berada di Jalan Utama No. 170 Kota Matsum II, Kec. Medan Area, Kota Medan, sedangkan waktu penelitian ini dilaksanakan pada pertengahan bulan Agustus.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Menurut Sugiyono (2016:80) Populasi adalah wilayah generalisasi terdiri atas obyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti kemudian di tarik kesimpulan. Maka menurut pendapat diatas yang menjadi populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan tahun pelajaran 2019-2020 yang terdiri dari dua kelas dengan jumlah seluruhnya 68 siswa.

##### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi (Sugiyono 2017:118) Sampel adalah bahan yang akan dikoreksi dari kelompok yang lebih besar yang mempunyai ciri-ciri yang sama.

Dalam penelitian ini, peneliti memilih sampel sebanyak dua kelas, yaitu kelas X-MIA yang berjumlah 34 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X-IIS yang berjumlah 34 siswa sebagai kelas kontrol.

### **C. Variabel Penelitian**

Menurut Sugiyono (2010:2) Variabel yaitu suatu karakter atau sifat kualitas dari orang, objek atau kegiatan yang memiliki ragam tertentu yang ditentukan peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat.

Menurut Sugiyono (2010:4) Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel independen (terikat). Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

#### 1. Variabel Bebas

a) Variabel (X1) : Hasil belajar matematika dengan menggunakan Metode Penemuan Terbimbing (Guided Discovery).

b) Variabel (X2) : Hasil belajar matematika dengan menggunakan metode ceramah.

#### 2. Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa pada materi Relasi dan Fungsi dengan variabel Y.

## D. Jenis dan Desain Penelitian.

### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (quasy experiment). Desain penelitian yang digunakan adalah *The One Grup Pretest Posttest Design*. Penelitian ini melibatkan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Untuk mengetahui hasil belajar siswa maka pada siswa diberikan tes berupa pre-test dan post-test.

### 2. Desain Penelitian

Adapun desain penelitiannya yaitu :

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b><i>Pre-test</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Post-test</i></b>
<b>Ekperimen</b>	<b>T<sub>1(1)</sub></b>	<b>X</b>	<b>T<sub>2(1)</sub></b>
<b>Kontrol</b>	<b>T<sub>1(2)</sub></b>	<b>Y</b>	<b>T<sub>2(2)</sub></b>

Keterangan :

X : Perlakuan dengan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran Penemuan terbimbing (guided discovery)

Y : Perlakuan dengan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran ceramah .

T<sub>1(1)</sub> : Pemberian tes awal pada kelas eksperimen.

T<sub>1(2)</sub> : Pemberian tes awal pada kelas kontrol.

T<sub>2(1)</sub> : Pemberian tes akhir pada kelas eksperimen

T<sub>2(2)</sub> : Pemberian tes akhir pada kelas kontrol.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan desain penelitian ini adalah :

- a) Peneliti menentukan kelas mana yang akan menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- b) Peneliti memberikan pretest kepada siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan soal yang sama tentang materi relasi dan fungsi, sebelum materi tersebut diajarkan.
- c) Setelah pre-test dilakukan kepada kedua kelas, peneliti mengajarkan materi relasi dan fungsi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diterapkan metode pembelajaran penemuan terbimbing (guided discovery) pada pembelajaran relasi dan fungsi sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran seperti biasa yaitu pembelajaran dengan metode pembelajaran ceramah
- d) Sesudah diterapkan metode yang berbeda terhadap kedua kelas untuk materi relasi dan fungsi kemudian diberikan soal post-test kepada objek tersebut, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal yang sama tentang materi relasi dan fungsi .

#### **E. Instrumen Penelitian**

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan instrument tes hasil belajar. Dalam penelitian yang dilakukan peneliti memberikan tes kepada siswa diberikan untuk mengetahui kepandaian siswa dalam bentuk hasil belajar siswa. Bentuk tes yang dipakai peneliti adalah tes uraian. Adapun tabel kisi-kisi instrumen tes hasil belajar pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.2****Kisi-Kisi Tes**

No	Indikator	Aspek Kognitif			Jumlah Soal
		C1	C2	C3	
1	Membuktikan fungsi tersebut dalam bentuk diagram panah, himpunan pasangan terurut, dan diagram kartesius.	1			1
2	Membedakan relasi yang bukan fungsi dan relasi yang merupakan fungsi.		2		2
3	Terampil menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu permasalahan fungsi .			2	2

Keterangan: C1 : Pengetahuan

C2: Pemahaman

C3: Penerapan

**Tabel 3.3****Pedoman penskoran tes hasil belajar sebagai berikut :**

No Soal	Kriteria	Skor
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada menulis apa-apa</li> <li>• Menuliskan penyelesaian dengan hasil yang tidak benar</li> <li>• Menuliskan penyelesaian dengan hasil yang benar tetapi tidak lengkap</li> <li>• Menuliskan penyelesaian dengan hasil yang benar dan lengkap</li> </ul>	0 5 8 10
2 dan 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada menuliskan apa-apa</li> <li>• Menuliskan keterangan soal (diketahui dan ditanya)</li> <li>• Menuliskan penyelesaian dengan jawaban dan hasil yang tidak benar</li> <li>• Menuliskan penyelesaian dengan jalan yang salah namun hasil benar</li> <li>• Menuliskan penyelesaian yang benar namun hasil salah</li> </ul>	0 2 4 6 10 13 15

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menulis jawaban dengan penyelesaian benar dan hasil yang benar namun tidak lengkap</li> <li>• Menulis jawaban dengan penyelesaian benar dan hasil yang benar dan lengkap</li> </ul>	
4 dan 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada menuliskan apa-apa</li> <li>• Menuliskan keterangan soal (diketahui dan ditanya)</li> <li>• Menuliskan jawaban dengan penyelesaian dan hasil yang salah</li> <li>• Menuliskan jawaban dengan penyelesaian salah namun hasil benar</li> <li>• Menulis jawaban dengan penyelesaian benar namun hasil salah</li> <li>• Menulis jawaban dengan penyelesaian benar dan hasil yang benar namun tidak lengkap</li> <li>• Menulis jawaban dengan penyelesaian benar dan hasil yang benar dan lengkap</li> </ul>	0 2 4 10 15 20 30
Total skor		100

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes merupakan rangkaian prasyarat yang memerlukan jawaban testi sebagai alat ukur dalam proses asesmen maupun evaluasi dan mempunyai peranan penting untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, kecerdasan, alat atau kemampuan yang dimiliki individu ataupun kelompok. Pada proses belajar tes digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa setelah melakukan kegiatan belajar (Arikunto dalam Purwanto 2008:64).

Dalam penelitian yang dicoba ini tes yang diberikan adalah pre-test dan post-test. Pretest ialah test yang diberikan untuk mengukur kemampuan awal siswa atau pembandingan saat diberi perlakuan dengan sesudah perlakuan, sedangkan posttest merupakan tes yang diberikan setelah pelajaran atau materi yang telah

disampaikan. Post-test itu sendiri digunakan untuk melihat pengaruh metode pembelajaran penemuan terbimbing terhadap hasil belajar matematika siswa.

Menurut yang telah dipaparkan diatas, maka sebelum tes diberikan kepada siswa, tes yang akan diberi harus divalidkan terlebih dahulu. Untuk mencari validitas tes diminta penilaian dari validator untuk memvalidkan soal .

### **G. Uji Coba Instrumen**

Adapun hal yang dianalisis dari instrumen tes yaitu:

#### **a. Uji Validitas**

Menurut (Arikunto,2013:211) Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevaliditasan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi. Tujuan dilakukan validitas instrumen adalah untuk mengetahui apakah suatu instrumen mampu mengukur apa yang ingin diukur sehingga dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara cepat. Untuk mengetahui validitas digunakan rumus korelasi produk moment yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}} \text{ Arikunto (2013 : 211)}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi

N : Banyaknya sampel data

Y : Skor setiap item yang diperoleh siswa

X : Skor total seluruh item soal yang diperoleh siswa

## b. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2013:239) Reliabilitas adalah serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur yang memiliki konsistensi bila pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara berulang. Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat dipertanggung jawabkan.

Dalam menguji reliabilitas digunakan uji konsistensi internal dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Rumus Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian, sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_b^2}{s_t^2} \right], \text{ Arikunto (2013: 239)}$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas

$n$  : Banyak soal

$\sum s_b^2$  : Jumlah varian butir

$s_t^2$  : Varians total

Dimana kriteria reliabilitas tes yang digunakan adalah :

**Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas**

<b>Interval</b>	<b>Reliabilitas</b>
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

**c. Uji Taraf Tingkat Kesukaran Soal**

Untuk mencari indeks kesukaran instrument digunakan rumus (Arikunto, 2010:208) sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

**Tabel 3.5**

**Kriteria Tingkat Kesukaran Soal**

<b>(Indeks) IK</b>	<b>Keterangan</b>
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal Mudah

**d. Uji Daya Pembeda Soal**

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda menggunakan rumus (Arikunto, 2010 : 213) sebagai berikut :

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

D : Daya pembeda yang dicari

J : Jumlah peserta tes

J<sub>A</sub> : Banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> : Banyaknya peserta kelompok bawah

$P_A = \frac{BA}{JA}$  : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{BB}{JB}$  : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

### Klasifikasi daya pembeda

Tabel 3.6

#### Kriteria Daya Pembeda Soal

Indeks Diskriminasi	Keterangan
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Sangat Jelek
$0,20 \leq DP \leq 0,40$	Jelek
$0,40 \leq DP \leq 0,60$	Cukup
$0,60 \leq DP \leq 0,80$	Baik
$0,80 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

#### H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses yang dipakai untuk mengolah data supaya bisa diberikan dalam informasi dari percobaan yang telah dilakukan. Setelah data diperoleh, maka data diolah secara sistematis. Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif, yaitu suatu teknik analisis yang menganalisisnya dilakukan dengan perhitungan, karena berhubungan dengan

angka. Penganalisisan dilakukan dengan membandingkan hasil tes kelompok kontrol yang dalam pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran ceramah dan kelompok eksperimen yang dalam pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran *Penemuan Terbimbing (guided discovery)*. Dari pemeriksaan yang telah dilakukan terhadap seluruh data, data yang masuk memenuhi syarat untuk diolah dan di analisis. Sehingga dapat dinyatakan bahwa deskripsi data mengungkapkan informasi tentang skor tertinggi, skor terendah, rata-rata, rentang standar deviasi, dan median (Surya Wisada Dachi : 2018)

Prosedur penelitian dalam teknik analisis data penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sample yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors, yaitu :

$$L_0 = maks| F(Z_i) - S(Z_i) |$$

dengan :

$$z = \frac{x_i - x}{s}$$

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

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

### 2. Uji Homogenitas

Pada penelitian ini, uji homogenitas digunakan untuk memperlihatkan dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang

sama. Pengujian homogenitasnya diuji dengan cara memberi tes mengenai pelajaran sebelumnya. Pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus:

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

Keterangan :

Var terbesar : nilai variansi yang lebih besar dari dua sampel yang dibandingkan

Var terkecil : nilai varians yang lebih kecil dari dua sampel yang dibandingkan

(Sugiyono, 2016: 199)

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

Dimana  $F_{\alpha (v_1, v_2)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$ , sedangkan derajat kebebasan  $v_1$  dan  $v_2$  masing-masing sesuai dengan dk pembilang =  $(n_1 - 1)$  dan dk penyebut =  $(n_2 - 1)$  pembilang dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah metode pengambilan keputusan yang didasarkan dari analisis data.

Uji hipotesis dilakukan dengan uji t Sugiyono (2016 : 197) yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Untuk mencari korelasi produk momen person dapat digunakan rumus :

$$r = \frac{n \sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{\{n(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2\} \{n(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2\}}}$$

Harga t hitung tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga 1 tabel.

Dengan signifikan 5%, ujian dua pihak dan  $dk = n-2$  . Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima. Hipotesis penelitian:

$H_o$  : Tidak ada pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap hasil belajar matematika pada siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P Medan 2019/ 2020.

$H_a$  : Ada pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap hasil belajar matematika pada siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P Medan 2019/ 2020 .

Selanjutnya kriteria pengambilan pengujian adalah terima  $H_o$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yang berarti hasil kedua kelompok sama, dan terima  $H_o$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang berarti hasil kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

Penelitian yang dicoba merupakan penelitian eksperimen dimana memakai dua kelas yang diberikan metode pembelajaran yang berbeda, dimana kelas eksperimen diberikan pengajaran dengan menggunakan metode Penemuan Terbimbing sedangkan kelas kontrol diberikan pengajaran dengan menggunakan metode ceramah.

Data yang diperoleh dari penelitian ini diambil dari hasil pre-test dan post-test siswa yang akan diujikan lalu dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan memberikan pre-test dan post-test untuk kelas eksperimen pada kelas X-MIA berjumlah 34 siswa dan kelas kontrol pada kelas X-IS berjumlah 34 siswa yang menjadi sampel penelitian. Pre-test dilakukan pada pertemuan pertama sebelum diberi perlakuan. Post-test diberikan pada akhir pertemuan setelah diberikan Metode penemuan terbimbing pada kelas eksperimen, dan pada kelas kontrol diberikan pengajaran metode ceramah. Sebelum penelitian ini di uji coba peneliti, maka terlebih dahulu membuat pengujian pada test berupa uji validitas tes, uji reliabilitas tes, tingkat kesukaran tes, dan daya pembeda tes.

#### **1. Hasil Uji coba Instrumen**

##### **a. Hasil Uji Validitas**

Dalam uji validitas soal ini, peneliti menggunakan 34 sampel dengan taraf kesalahan 0,05 sehingga didapat r tabel 0,339 . Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal uji coba no 1 diperoleh :

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}} \text{ Arikunto (2013 : 211)}$$

N = 34	$\sum XY = 25451$	$\sum Y^2 = 241556$
$\sum X = 302$	$(\sum X)^2 = 91204$	$\sum X^2 = 2776$
$\sum Y = 2836$	$(\sum Y)^2 = 8042896$	

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

$$r_{xy} = \frac{34(25451) - (302)(2836)}{\sqrt{[34(2776) - 91204][34(241556) - 8042896]}}$$

$$r_{xy} = \frac{865334 - 856472}{\sqrt{[94384 - 91204][8212904 - 8042896]}}$$

$$r_{xy} = \frac{8862}{\sqrt{[3180][170008]}}$$

$$r_{xy} = \frac{8862}{\sqrt{540625440}}$$

$$r_{xy} = \frac{8862}{23251,35}$$

$$r_{xy} = 0,3811391$$

Berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa nilai koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) untuk butir soal nomor satu mendapatkan skor total sebesar 0,381 pada taraf signifikan 5% diperoleh  $r_{tabel} = 0,339$ . Dengan membandingkan nilai  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  yaitu  $0,381 > 0,339$  maka dapat disimpulkan bahwa butir instrument soal

nomor 1 valid karena memenuhi syarat validitas yaitu  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Dengan cara yang sama dapat dihitung nilai korelasi untuk masing-masing soal selanjutnya.

**Tabel 4.1**

**Hasil Uji Validitas Tes**

No	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,381	0,339	Valid
2	0,611	0,339	Valid
3	0,509	0,339	Valid
4	0,719	0,339	Valid
5	0,737	0,339	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas yang telah dihitung oleh peneliti, diketahui bahwa 5 butir soal tersebut valid .

**b. Hasil Uji Reliabilitas**

Dalam uji reliabilitas ini, peneliti menggunakan 34 siswa sebagai sampel.

Untuk mengetahui reliabilitas tes dapat dihitung dengan rumus :

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right]$$

$$N = 34$$

$$\sum XY = 25451$$

$$\sum Y^2 = 241556$$

$$\sum X = 302$$

$$(\sum X)^2 = 91204$$

$$\sum X^2 = 2776$$

$$\sum Y = 2836$$

$$(\sum Y)^2 = 8042896$$

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right]$$

$$s_i^2 = \frac{2776 - \frac{(302)^2}{34}}{34}$$

$$s_i^2 = \frac{2776 - \frac{91204}{34}}{34}$$

$$s_i^2 = \frac{2776 - 2682,47}{34}$$

$$s_i^2 = \frac{93,53}{34}$$

$$s_i^2 = 2,75088$$

Dengan cara yang sama seperti yang telah dikerjakan pada soal nomor 1 di atas, maka varians butir dari soal nomor 1 sampai 5 dapat dihitung, sehingga diperoleh nilai seperti pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.2**

**Hasil Uji Varians Tes**

No Soal	$s_i^2$
1	2,750865
2	5,702422
3	10,10121
4	38,42993
5	28,71972
$\Sigma$	85,70415225

Dari hasil perhitungan di atas bahwa soal yang dibuat reabilitasnya sedang.

Koefisien  $r_{11} = 2,75088$  dilihatkan pada tabel krisis r product moment dengan signifikan 5% maka  $r_{tabel} = 0,339$  Karena  $r_{11} > r_{tabel}$  maka perangkat soal tersebut dikatakan reliabel dan dapat digunakan sebagai alat penelitian.

**c. Hasil Uji Indeks Kesukaran Soal**

Dalam uji indeks kesukaran soal ini, peneliti menggunakan 34 siswa sebagai sampel. Untuk mencari nilai tingkat kesukaran soal pada nomor 1 yaitu seperti berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$P = \frac{21}{34}$$

$$P = 0,61764$$

Dengan cara yang sama seperti diatas, maka diperoleh :

**Tabel 4.3**

**Hasil Uji Indeks Kesukaran Soal**

No	Taraf Kesukaran	Keterangan
1	0,617647	Sedang
2	0,441176	Sedang
3	0,529412	Sedang
4	0,588235	Sedang
5	0,294118	Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan dari data indeks kesukaran tes di atas, maka terdapat 3 soal yang sedang yaitu nomor 1,2,3,4 dan 1 soal yang sukar yaitu nomor 5 .

**d. Hasil Uji Daya Pembeda Soal**

Dalam uji daya pembeda soal yang dilakukan peneliti ini, peneliti menggunakan 34 siswa sebagai sampel. Untuk mendapatkan nilai daya pembeda untuk soal nomor 1 yaitu dengan cara sebagai berikut :

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

$$B_A = 14$$

$$B_B = 7$$

$$J_A = 17$$

$$J_B = 17$$

$$P_A = 0,82352$$

$$P_B = 0,41176$$

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

$$DP = \frac{14}{17} - \frac{7}{17} = 0,82352 - 0,41176$$

$$DP = 0,411765$$

**Tabel 4.4**

**Hasil Uji Daya Pembeda Tes**

Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,411764706	Baik
2	0,235294118	Cukup
3	0,352941176	Baik
4	0,210084034	Cukup
5	0,411764706	Baik

Berdasarkan hasil perhitungan uji daya pembeda pada 5 soal yang diberikan, diperoleh 3 soal memiliki kriteria baik yaitu nomor 1,3,5 dan 2 soal memiliki kriteria cukup yaitu nomor 2 dan 4.

**2. Statistika Deskriptif**

**a. Data Tes Awal (Pre-Test) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

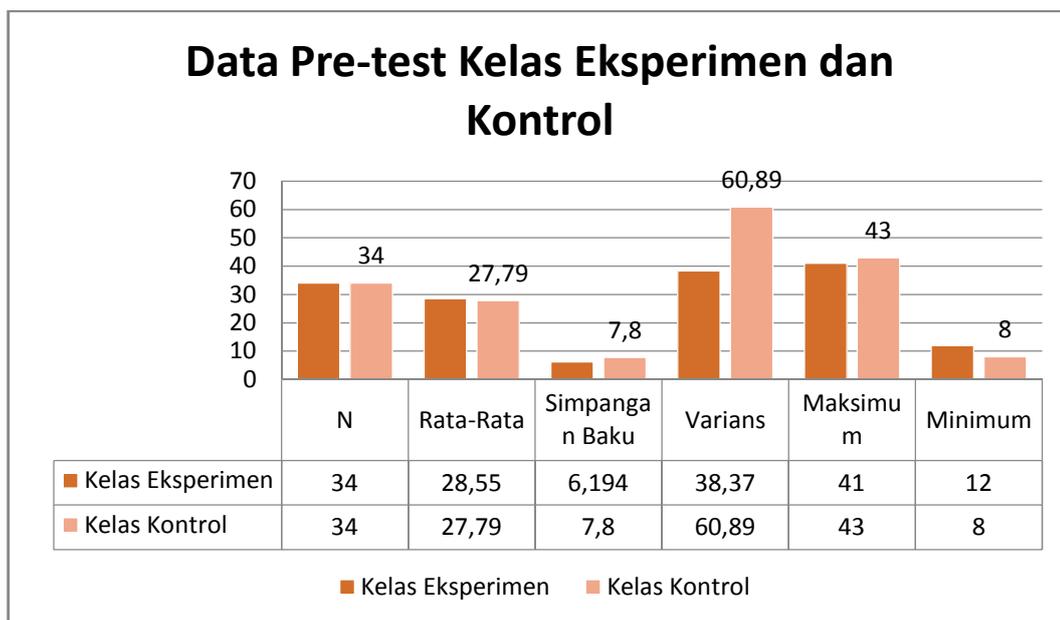
Sebelum melakukan penelitian maka peneliti melakukan pre-test tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa tanpa mengetahui pengetahuan

siswa yaitu kemampuan pemahaman matematika nya. Dari hasil pre-test didapatkan nilai rata-rata siswa kelas eksperimen adalah 28,5 , sementara nilai rata-rata siswa kelas kontrol adalah 27,8.

**Tabel 4.5**

**Data Pretest (Test awal) kelas Eksperimen dan kelas Kontrol**

No	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	N	34	34
2	Jumlah Nilai	971	945
3	Rata-rata	28,55	27,79
4	Varians	38,37	60,89
5	S.Baku	6,19	7,80
6	X-Maksimum	41	43
7	X-Minimum	12	8



**Gambar 4.1 Diagram rata-rata tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Dari gambar 4.1 diatas dapat dilihat bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata kelas kontrol, dengan rata-rata kelas eksperimen 28,55 sedangkan rata-rata kelas kontrol 27,79 .

**b. Data Tes Akhir (Post-Test) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

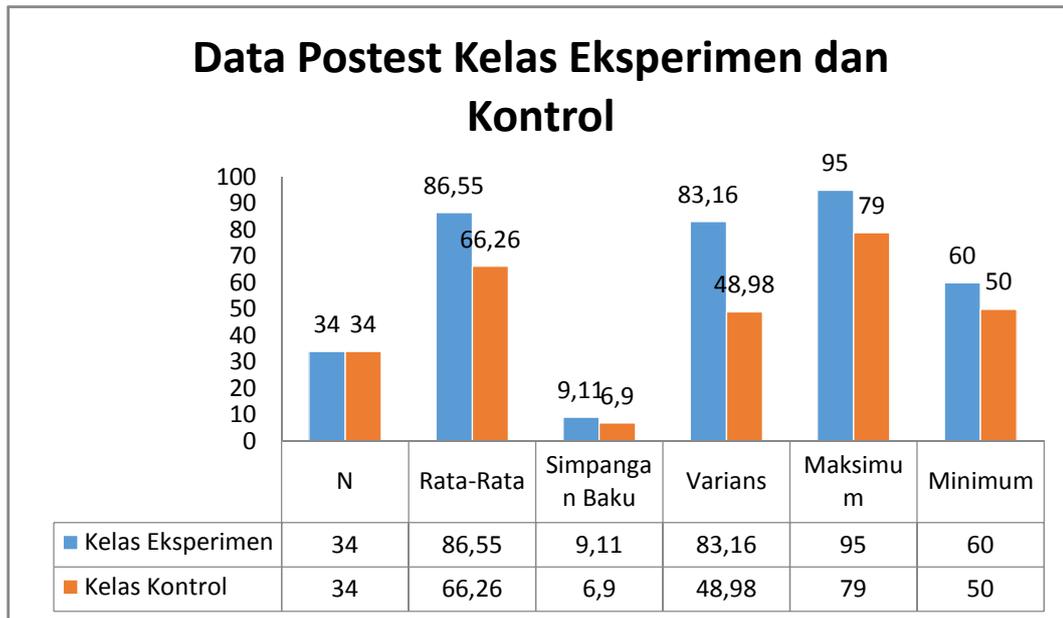
Setelah nilai Pre-test diketahui, maka dibentuklah kelompok pada kelas eksperimen. Untuk kelas eksperimen diterapkan metode pembelajaran *penemuan terbimbing (guided discovery)* sedangkan untuk kelas kontrol diterapkan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran Ceramah. Pada akhir pertemuan, masing-masing diberikan post-test. Tujuan diberikan posttest adalah untuk mengetahui hasil belajar matematika kedua kelas setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *penemuan terbimbing (guided discovery)* pada kelas eksperimen dan metode pembelajaran Ceramah pada kelas kontrol. Secara singkat hasil post-test kedua kelompok dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.6**

**Data Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	N	34	34
2	Jumlah Nilai	2943	2253
3	Rata-rata	86,55	66,26
4	Varians	83,16	48,98
5	S.Baku	9,11	6,99
6	X-Maksimum	95	79
7	X-Minimum	60	50

Data post test kelas eksperimen dan kelas kontrol di atas dapat dilihat pada gambar 4.2 Di bawah ini :



Gambar 4.2 Diagram rata – rata tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada gambar 4.2 dapat dilihat bahwa rata-rata skor kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata kelas kontrol. dengan rata-rata kelas eksperimen 86,5 sedangkan rata-rata kelas kontrol 66,2 .

### 3. Teknik Analisis data

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil dari sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Teknik pengujian yang digunakan adalah uji Liliefors. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol dilakukan dengan membandingkan  $L_{hitung}$  dengan nilai kritis  $L_{tabel}$  yang diambil dari daftar nilai kritis untuk uji Liliefors pada taraf nyata 0,05. Dari hasil uji normalitas menunjukkan data pre-test dan tidak melebihi harga kritis untuk  $n = 34$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian diperoleh keputusan uji bahwa  $H_0$  diterima maka data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 14.

Sedangkan hasil uji normalitas untuk Post-test yang tidak melebihi harga kritis untuk  $n = 34$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian diperoleh keputusan uji bahwa  $H_0$  diterima, atau data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 15.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pre-test dan post-test pada kedua kelas **berdistribusi normal**. Secara ringkas hasil perhitungan uji normalitas diperlihatkan pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7**

**Uji Normalitas**

Data	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Post-test	0,11295	0,151	Normal	0,08367	0,151	Normal
Pre-test	0,11390	0,151	Normal	0,12401	0,151	Normal

**b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk data hasil belajar matematika pre-test kedua kelas, diperoleh nilai varians kelas eksperimen 38,37 dan varians kelas kontrol 60,89. Sehingga didapat  $F_{hitung} = 1,5869$ . Pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  untuk  $dk_{pembilang} = 33$  dan  $dk_{penyebut} = 33$ , dengan Microsoft Excel melalui fungsi  $F_{INV}(0,05,33,33)$  didapat  $F_{tabel} = 1,7878$ , sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1,5869 < 1,7878$ ). Dengan demikian diperoleh keputusan uji bahwa  $H_0$  diterima. Sedangkan perhitungan uji homogenitas untuk data hasil belajar matematika post-test kedua kelas, diperoleh nilai varians kelas eksperimen 83,16 dan varians kelas kontrol 48,98. Sehingga didapat  $F_{hitung} = 1,6978$ . Pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  untuk

$dk_{pembilang} = 33$  dan  $dk_{penyebut} = 33$ , dengan Microsoft Excel melalui fungsi  $F_{INV}(0,05,33,33)$  didapat  $F_{tabel} = 1,7878$ , sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1,6978 < 1,7878$ ). Dengan demikian diperoleh keputusan uji bahwa  $H_0$  diterima.

Hal ini menunjukkan bahwa data hasil belajar matematika siswa berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama atau homogen. Perbandingan varians kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada ringkasan hasil perhitungan uji homogenitas disajikan dalam Tabel 4.8

**Tabel 4.8**

**Uji Homogenitas**

<b>Data</b>	<b>Varians Terbesar</b>	<b>Varians Terkecil</b>	<b>F<sub>hitung</sub></b>	<b>F<sub>tabel</sub></b>	<b>Keterangan</b>
Pre-test	60,89	38,37	1,5869	1,7878	Homogen
Postest	83,16	48,98	1,6978	1,7878	Homogen

**c. Uji Hipotesis**

Berdasarkan hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data terbukti berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dalam pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing (guided discovery) terhadap hasil belajar matematika siswa. Maka diberikan perlakuan hasil penelitian kemampuan siswa menggunakan metode ceramah yang membandingkan antara hasil post test kelas control dan kelas eksperimen. Berikut hipotesis yang diuji dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak ada perbedaan antara metode *Penemuan Terbimbing* dengan Metode *Ceramah* terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019-2020.

$H_a$  : Ada perbedaan antara metode *Penemuan Terbimbing* dengan Metode *Ceramah* terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019-2020.

Adapun Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis adalah :

Jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak .

Jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima .

Post-test dilakukan untuk mengetahui hasil akhir nilai siswa setelah diberikan perlakuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Rumus t-test digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel yang berkolaborasi ditunjukkan pada rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

$$r = \frac{n \sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{\{n(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2\} \{n(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2\}}}$$

Diketahui :

$$n_1 = 34$$

$$n_2 = 34$$

$$s_1 = 8,40$$

$$s_2 = 6,99$$

$$s_1^2 = 70,71$$

$$s_2^2 = 48,98$$

$$\Sigma X_1 = 28163$$

$$\Sigma X_2 = 2253$$

$$\Sigma X_1^2 = 243415$$

$$\Sigma X_2^2 = 150911$$

$$(\Sigma X_1)^2 = 8196769$$

$$(\Sigma X_2)^2 = 5076009$$

$$\bar{x}_1 = 84,20$$

$$\Sigma X_1 X_2 = 190680$$

$$\bar{x}_2 = 66,26$$

Maka dari data yang sudah diketahui di atas, nilai yang di peroleh di atas di transformasikan ke dalam rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{n \Sigma x_1 x_2 - (\Sigma x_1)(\Sigma x_2)}{\sqrt{\{n(\Sigma x_1^2) - (\Sigma x_1)^2\}(n(\Sigma x_2^2) - (\Sigma x_2)^2)}}$$

$$r_{X_1 X_2} = \frac{(34)(195175) - (2943)(2253)}{\sqrt{\{34(257487) - (2943)^2\}(34(150911) - (2253)^2)}}$$

$$r_{X_1 X_2} = \frac{(6635950) - (6630579)}{\sqrt{\{(8754558) - (8661249)\}((5130974) - (5076009))}}$$

$$r_{X_1 X_2} = \frac{25371}{\sqrt{(93309)(54965)}}$$

$$r_{X_1 X_2} = \frac{(25371)}{\sqrt{5128729185}}$$

$$r_{X_1 X_2} = \frac{(25371)}{71615,19}$$

$$r_{x_1 x_2} = 0,354268$$

Kemudian nilai korelasi product momen diatas ditransformasikan ke dalam rumus

uji t sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

$$t = \frac{86,55 - 66,26}{\sqrt{\frac{83,16}{34} + \frac{48,98}{34} - 2(0,35) \left(\frac{9,11}{\sqrt{34}}\right) \left(\frac{6,99}{\sqrt{34}}\right)}}$$

$$t = \frac{20,29}{\sqrt{2,44 + 1,44 - 0,7 \left(\frac{9,11}{5,83}\right) \left(\frac{6,99}{5,83}\right)}}$$

$$t = \frac{20,29}{\sqrt{(3,88) - (0,7)(1,56)(1,19)}}$$

$$t = \frac{20,29}{\sqrt{(3,88) - (1,092)(1,19)}}$$

$$t = \frac{20,29}{\sqrt{(3,88) - (2,0748)}}$$

$$t = \frac{20,29}{\sqrt{(1,8052)}}$$

$$t = \frac{20,29}{1,3435}$$

$$t = 15,1023$$

Dari hitungan diatas diperoleh  $t_{hitung}$  15,1023 selanjutnya membandingkan harga  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Derajat kebebasannya adalah  $db = n_1 + n_2 - 2$  yaitu  $db = 34 + 34 - 2 = 66$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$   $t_{tabel} = 1.996564$  , jadi  $t_{hitung}$  (15,1023)  $>$   $t_{tabel}$  (1.996564). Maka,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara metode pembelajaran penemuan terbimbing (guided discovery) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019-2020 .

#### **d. Uji Determinasi**

Untuk mengetahui berapa persen pengaruh metode penemuan terbimbing terhadap hasil belajar matematika siswa dapat ditentukan dengan rumus determinasi sebagai berikut :

$$D = r^2 \times 100 \%$$

$$D = (0,35)^2 \times 100 \%$$

$$D = 0.1225 \times 100 \%$$

$$D = 12,25 \%$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh metode pembelajaran penemuan terbimbing terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan sebesar 12,25 %.

## B. Pembahasan dan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil dari data penelitian menunjukkan bahwa penelitian kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari hasil rata-rata pre-test dan post-test kedua kelas. Bahwa hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen sebelum pembelajaran lebih baik dari pada kelas kontrol yaitu dengan rata-rata pretest kelas eksperimen 28,6 sedangkan kelas kontrol 27,8 dan perbedaannya 0,8.

Setelah pembelajaran hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen menjadi lebih baik dibandingkan kelas kontrol yaitu kelas eksperimen dengan rata-rata post-test 87 sedangkan kelas kontrol 66 dan perbedaannya lebih baik dengan sebelum pembelajaran yaitu 21 .

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika menggunakan metode Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang menggunakan metode ceramah. Dari analisa data diperoleh nilai korelasi sebesar 0,354268 apabila nilai korelasi dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  0,349. Maka  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $0,35 > 0,34$ ) dan  $r_{hitung} = 0,35$  merupakan korelasi rendah. Kemudian dilakukan pengujian hipotesis untuk hasil belajar matematika dengan menggunakan uji t. Setelah dilakukan pengujian data kemampuan pemecahan masalah matematika ternyata diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $15,1023 > 1,996564$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan dari uji hipotesis bahwa hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas

kontrol. Hal ini berarti terdapat pengaruh antara metode pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) pada hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019/2020.

Adapun besar pengaruh metode pembelajaran penemuan terbimbing (Guided Discovery) terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019/2020 adalah sebesar 12,25 %. Jadi, terdapat perbedaan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka diperoleh kesimpulan yaitu : rata-rata kelas eksperimen data pre-test sebesar 28,6 dan data post-test sebesar 86,5 sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata data pre-test sebesar 27,8 dan data post-test sebesar 66,2 dimana ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol pada data pre-test sebesar 0,8 dan perbedaan pada data post-test sebesar 21. Dari analisa data korelasi sebesar 0,35 , dimana apabila nilai korelasi dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  0,349. Maka  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $0,3542 > 0,349$ ) dan  $r_{hitung} = 0,35$  merupakan korelasi rendah. Untuk melihat apakah terdapat pengaruh antara metode penemuan terbimbing terhadap hasil belajar matematika maka digunakan uji hipotesis menggunakan uji t. setelah diuji maka diperoleh  $t_{hitung}$  ( $15,1923$ )  $>$   $t_{tabel}$  ( $1.996564$ ) karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis diterima. Sehingga peneliti menarik kesimpulan yaitu ada pengaruh penggunaan metode Penemuan Terbimbing terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019/2020. Adapun besar pengaruh metode pembelajaran penemuan terbimbing (Guided Discovery) terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019/2020 adalah sebesar 12,25 % .

## **B. Saran**

Berdasarkan pembahasana dan kesimpulan serta hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut :

### 1. Bagi Sekolah

Metode Penemuan Terbimbing ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika di sekolah, karena pembelajaran ini telah terbukti dapat memberikan peningkatan hasil belajar matematika yang lebih baik dalam kegiatan pembelajaran.

### 2. Bagi Mahasiswa

Bagi mahasiswa khususnya calon guru matematika agar kelak dapat menerapkan metode penemuan terbimbing ini agar menciptakan suasana pembelajaran dikelas yang efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Inovasi Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Musa. 2013. *Pengaruh metode pembelajaran penemuan terbimbing Terhadap Hasil Belajar*. Jambi: Media Akademika. Vol 28(3).
- Agustin, Leti. 2015. *Perbedaan Hasil Belajar Matematika antara Pendekatan Sainifik Model Discovery Learning dan Problem Based Learning pa Siswa Kelas XI IIS SMA 1 Boyolangu*. Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan.
- Nasikah, Qoriyatun. 2011. *Penerapan Strategi Discovery untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Kelas VIII MTsN Pulosari Ngunut Tulungagung*. Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan.
- Suyono, Hariyanto. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Rosda Karya.
- Sugiyono. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet
- Sadirman, A. M. (2015). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Jakarta : PT Raja Grafindo
- Dimiyati, 2013. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta : Rineka Cipta
- Wisada Dachi, Surya 2018. *Pengaruh penggunaan multimedia power point terhadap hasil belajar Mahasiswa prodi Pendidikan Matematika FKIP UMSU*. Journal.
- Sudjana,Nana (2016) . *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: PPT Remaja Rosdakarya
- Purwanto, 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Slamet, 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Sugiyono.(2010), *Statistik untuk penelitian*.Bandung: Alfabeta
- Sugiyono.(2016). *Metode penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono, (2017) *Metode penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

## **Lampiran 1**

### **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

#### **DATA PRIBADI**

Nama : Siti Fatimah Rambe  
Tempat Tanggal Lahir : Medan, 29 Juli 1997  
NPM : 1402030142  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Status : Belum Menikah  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Agama : Islam  
Nama Ayah : Ramadhan Rambe  
Nama Ibu : Alm. Mashillah  
Alamat : Jl Rakyat Lr Maninjau No. 4

#### **PENDIDIKAN FORMAL**

1. SDN 060872 Tahun 2003-2009
2. SMP MUHAMMADIYAH 7 Medan Tahun 2009-2012
3. SMA MUHAMMADIYAH 1 Medan Tahun 2012-2015
4. Tercatat sebagai Mahasiswa FKIP UMSU Tahun 2015-2019

Medan, September 2019

Siti Fatimah Rambe

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### KELAS KONTROL

Sekolah	: SMA MUHAMMADIYAH 1 MEDAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: X / Ganjil
Alokasi Waktu	: 8 × 45 menit

#### A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah,

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3	3.15 Mendeskripsikan daerah asal, daerah kawan dan daerah hasil suatu relasi antara dua himpunan yang disajikan dalam berbagai bentuk (grafik, himpunan pasangan terurut, atau ekspresi simbolik).	3.15.1 Mengidentifikasi daerah asal, dan range dari suatu rumus fungsi yang diberikan, serta menyatakan fungsi tersebut dalam bentuk diagram panah, himpunan pasangan terurut, diagram kartesius
4	4.15 Mengidentifikasi relasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang merupakan fungsi	4.15.1 Membedakan relasi yang bukan fungsi dan relasi yang merupakan fungsi.
5	5.15 Menerapkan daerah asal dan daerah hasil fungsi dalam menyelesaikan masalah	5.15.1 Terampil menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu permasalahan fungsi .

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Dapat Menjelaskan konsep daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil suatu relasi .
2. Dapat Membedakan relasi yang bukan fungsi dan relasi yang merupakan fungsi.
3. Dapat Terampil menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu permasalahan fungsi

## D. Materi Pembelajaran

### Definisi Relasi

Misalkan A dan B adalah himpunan. Relasi dari A ke B adalah aturan pengaitan/ pemasangan anggota-anggota A dengan anggota-anggota B

### Definisi Domain

Daerah asal atau biasa disebut domain suatu relasi adalah himpunan tidak kosong dimana sebuah relasi didefinisikan.

### **Definisi Kodomain**

Daerah kawan atau biasa disebut kodomain suatu relasi adalah himpunan tidak kosong dimana anggota domain memiliki pasangan sesuai relasi yang didefinisikan.

### **Definisi Range**

Daerah hasil atau biasa disebut range suatu relasi adalah sebuah himpunan bagian dari daerah kawan (kodomain) yang anggotanya adalah pasangan anggota domain yang memenuhi relasi yang didefinisikan.

Relasi bisa dinyatakan dengan 3 cara, yaitu :

- a. Diagram Panah
- b. Diagram Kartesius
- c. Himpunan Pasangan Berurutan

### **Definisi Fungsi**

Misalkan A dan B adalah himpunan. Fungsi f dari A ke B adalah suatu aturan pengaitan yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B.

Contoh :

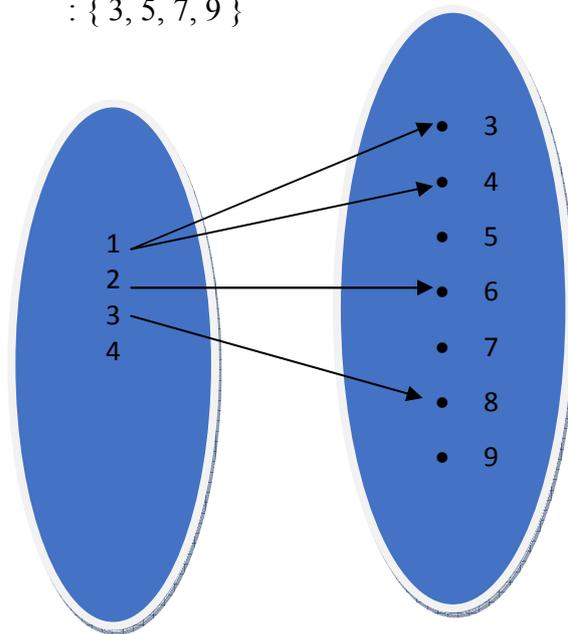
Diketahui rumus fungsi  $f(x) = 2x + 1$  memetakan himpunan A ke himpunan B, himpunan  $A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$  dan himpunan  $B = \{ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$ . Gambarkan fungsi tersebut menggunakan diagram panah ! serta tentukan domain, kodomain, dan rangenya !

Penyelesaian :

Domain :  $\{ 1, 2, 3, 4 \}$

Kodomain :  $\{ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

Range : { 3, 5, 7, 9 }



### Sifat-sifat Fungsi

#### a. Fungsi Injektif

Fungsi injektif adalah fungsi satu-satu dengan setiap anggota pada range hanya berpasangan satu kali.

#### b. Fungsi surjektif

Fungsi surjektif disebut onto, jika setiap anggota B mempunyai pasangan anggota A.

#### c. Fungsi Bijektif

Fungsi disebut korespondensi satu satu jika tersebut surjektif sekaligus injektif .

### E. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

- **Pendekatan** : Saintifik
- **Metode Pembelajaran** : Ceramah, dan tanya jawab.

### F. Media dan Alat Pembelajaran

- Papan tulis dan spidol

## G. Langkah-langkah Pembelajaran

### Pertemuan ke-1

<b>Kegiatan Awal ( Pendahuluan)</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
➤ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan memeriksa kehadiran siswa.	➤ Siswa menjawab salam dan menyimak	10 menit
➤ Guru meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan belajar.	➤ Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran	
➤ Guru menyampaikan materi pelajaran.	➤ Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	
➤ Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran	➤ Siswa memperhatikan dan mendengarkan guru	
<b>Kegiatan Inti</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan siswa</b>	
➤ Guru menjelaskan tentang konsep relasi, daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil, serta sifat-sifat relasi.	➤ Siswa menerima dan mendengar penjelasan yang diberikan oleh guru	70 menit
➤ Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan LKPD	➤ Siswa mengerjakan LKPD tersebut .	
➤ Guru memeriksa hasil pekerjaan siswa	➤ Siswa mendengarkan	
<b>Kegiatan Akhir (Penutup)</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
➤ Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran	➤ Siswa menyampaikan kesimpulan pembelajaran	10 menit
➤ Guru menginformasikan materi selanjutnya agar siswa dapat mempelajari terlebih dahulu di rumah	➤ Siswa mendengarkan dengan baik materi selanjutnya yang disampaikan guru	
➤ Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam	➤ Siswa mengakhiri dengan hamdalah dan menjawab salam dari guru sebagai tanda berakhirnya pembelajaran	

## Pertemuan ke-2

<b>Kegiatan Awal (Pendahuluan)</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
➤ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan memeriksa kehadiran siswa.	➤ Siswa menjawab salam dan menyimak	10 menit
➤ Guru meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan belajar.	➤ Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran	
➤ Guru menyampaikan materi pelajaran.	➤ Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	
➤ Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran	➤ Siswa memperhatikan dan mendengarkan guru	
<b>Kegiatan Inti</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan siswa</b>	
➤ Guru mengulas pelajaran sebelumnya	➤ Siswa menerima penjelasan yang diberikan oleh guru	70 menit
➤ Guru menjelaskan tentang konsep fungsi.	➤ Siswa mendengar dan menerima penjelasan guru	
➤ Guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan	➤ Siswa menulis dan menjawab soal-soal yang diberikan	
<b>Kegiatan Akhir (Penutup)</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
➤ Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran	➤ Siswa menyampaikan kesimpulan pembelajaran	10 menit
➤ Guru menginformasikan materi selanjutnya agar siswa dapat mempelajari terlebih dahulu di rumah	➤ Siswa mendengarkan dengan baik materi selanjutnya yang disampaikan guru	
➤ Guru mengakhiri pelajaran dengan	➤ Siswa mengakhiri dengan hamdalah dan	

mengucap hamdalah dan salam	menjawab salam dari guru sebagai tanda berakhirnya pembelajaran	
-----------------------------	---	--

### Pertemuan ke-3

<b>Kegiatan Awal ( Pendahuluan)</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
➤ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan memeriksa kehadiran siswa.	➤ Siswa menjawab salam dan menyimak	10 menit
➤ Guru meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan belajar.	➤ Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran	
➤ Guru menyampaikan materi pelajaran.	➤ Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	
➤ Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran	➤ Siswa memperhatikan dan mendengarkan guru	
<b>Kegiatan Inti</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan siswa</b>	
➤ Guru menjelaskan perbedaan relasi yang bukan fungsi dan relasi yang merupakan fungsi	➤ Siswa menerima dan mendengar penjelasan yang diberikan oleh guru	70 menit
➤ Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan soal .	➤ Siswa mengerjakan soal tersebut .	
➤ Guru memeriksa hasil pekerjaan siswa	➤ Siswa mendengarkan	
<b>Kegiatan Akhir (Penutup)</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
➤ Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran	➤ Siswa menyampaikan kesimpulan pembelajaran	10 menit
➤ Guru menginformasikan materi selanjutnya agar siswa dapat mempelajari terlebih dahulu di rumah	➤ Siswa mendengarkan dengan baik materi selanjutnya yang disampaikan guru	
➤ Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan	➤ Siswa mengakhiri dengan hamdalah dan menjawab salam dari	

salam	guru sebagai tanda berakhirnya pembelajaran	
-------	---	--

#### Pertemuan ke-4

<b>Kegiatan Awal ( Pendahuluan)</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
➤ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan memeriksa kehadiran siswa.	➤ Siswa menjawab salam dan menyimak	10 menit
➤ Guru meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan belajar.	➤ Siswa menyiapkan perlengkapan pembelajaran	
➤ Guru menyampaikan materi pelajaran.	➤ Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	
➤ Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran	➤ Siswa memperhatikan dan mendengarkan guru	
<b>Kegiatan Inti</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan siswa</b>	
➤ Guru mengulas pelajaran sebelumnya	➤ Siswa menerima penjelasan yang diberikan oleh guru	70 menit
➤ Guru menjelaskan tentang menentukan daerah asal dan hasil dari suatu permasalahan fungsi.	➤ Siswa mendengar dan menerima penjelasan guru	
➤ Guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan	➤ Siswa menulis dan menjawab soal-soal yang diberikan	
<b>Kegiatan Akhir (Penutup)</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	
➤ Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran	➤ Siswa menyampaikan kesimpulan pembelajaran	
➤ Guru menginformasikan	➤ Siswa mendengarkan	

materi selanjutnya agar siswa dapat mempelajari terlebih dahulu di rumah	dengan baik materi selanjutnya yang disampaikan guru	10 menit
➤ Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan salam	➤ Siswa mengakhiri dengan hamdalah dan menjawab salam dari guru sebagai tanda berakhirnya pembelajaran	

## H. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Sikap spiritual

- Teknik penilaian : Observasi Dan Penilaian Diri
- Bentuk instrument : Lembar Observasi Dan Lembar Penilaian Diri
- Kisi – kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Bersyukur atas anugerah tuhan	Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
Jumlah			2

- Instrumen : Lembar Observasi (Lampiran 1A) dan Lembar Penilaian Diri (Lampiran 1B)
- Petunjuk penghitungan skor : Lampiran 1C

### 2. Sikap sosial

- Teknik penilaian : Observasi Dan Penilaian Diri
- Bentuk instrument : Lembar Observasi dan Lembarpenilaian Diri
- Kisi – kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Memiliki rasa ingin tahu dan percaya diri	Suka bertanya selama proses pembelajaran	1
		Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan lingkaran	1
		Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lingkaran	1
		Berani presentasi di depan kelas	1
Jumlah			4

d. Instrumen : Lembar Observasi (Lampiran 2A)

Dan Lembar Penilaian Diri (Lampiran 2B)

e. Petunjuk penghitungan skor : Lampiran 2C

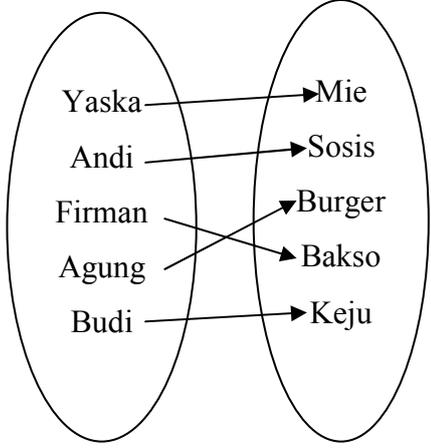
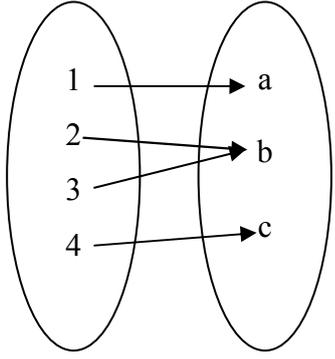
### 3. Pengetahuan

a. Teknik penilaian : Tes

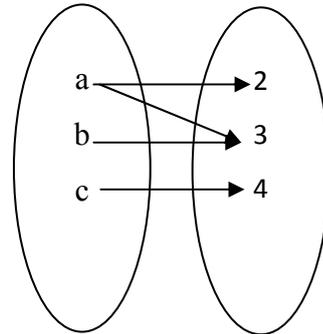
b. Bentuk instrument : Essai

c. Kisi – kisi :

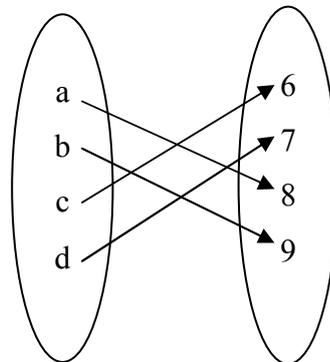
No	Indikator	No Butir Soal	Jawaban	Skor
1	Menjelaskan konsep daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil suatu relasi .	1	1. Dik : Relasi yang dinyatakan dengan pasangan terurut : {(Yaska, Mie), (Andi, sosis), (Firman, Bakso), (Agung, Burger), ( Budi, Keju)} Dit : Buatlah Diagram Panah, dan tentukan daerah asal dan kawan ! <b>Penyelesaian :</b>	<b>20</b>

		<p>a. Diagram Panah</p>  <p>Daerah asalnya yaitu :  <math>\{ ( Yaska,Andi,Firman,Agung,Budi) \}</math></p> <p>Daerah kawan yaitu :  <math>\{ ( Mie,Sosis,Burger,Bakso,Keju) \}</math></p>	
2	Membedakan relasi yang bukan fungsi dan relasi yang merupakan fungsi.	<p>2</p> <p>Dik :</p> <p>a. <math>\{ (1,a),(2,b)(3,b),(4,c) \}</math>  b. <math>\{ (a,2),(a,3)(b,3),(c,4) \}</math>  c. <math>\{ (a,8),(b,9)(c,7),(d,6) \}</math></p> <p>Dit : Yang merupakan relasi fungsi adalah dan gambarlah dalam diagram panah ....</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a.</p> 	20

b.



c.

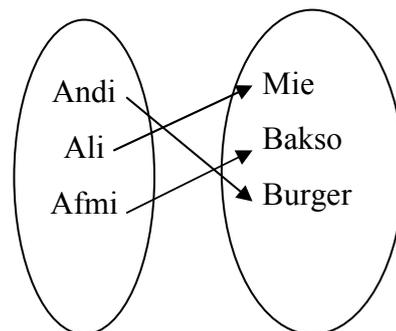


Jadi, yang termasuk relasi fungsi yaitu C

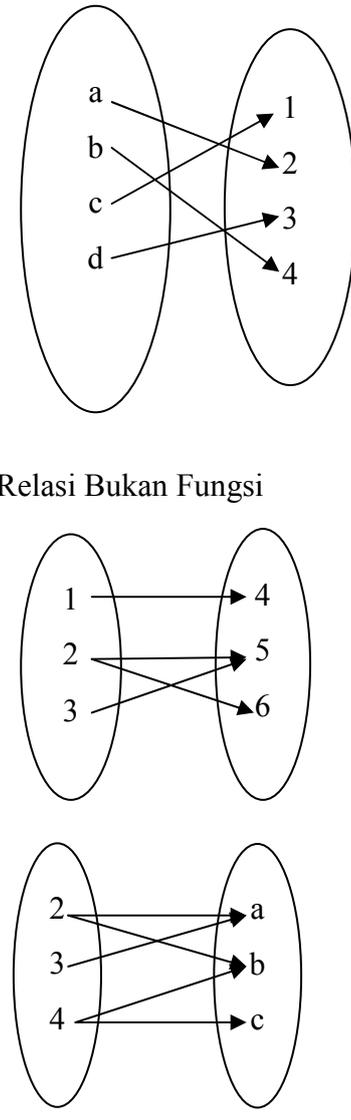
3. Buatlah 2 contoh yang merupakan relasi fungsi dan relasi bukan fungsi !

Penyelesaian :

Relasi Fungsi



20

		 <p>Relasi Bukan Fungsi</p>	
3	Terampil menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu permasalahan fungsi .	<p>4</p> <p>Diketahui : <math>f(x) = -2x + 7</math> dan <math>f(k) = 17</math></p> <p>Ditanya : nilai k adalah .....</p> <p>Penyelesaian :</p> $f(k) = -2(k) + 7 = 17$ $-2k + 7 = 17$ $-2k = 17 - 7$ $-2k = 10$ $k = 10 / -2$	20

			$k = -5$	
		5	<p>Diketahui : Fungsi <math>f(x) = x^2 + 5</math> , dan <math>B = \{x \mid -3 &lt; x \leq 2\}</math></p> <p>Ditanya : Daerah asal dan range ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Daerah asal (domain) dari fungsi tersebut adalah <math>\{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}</math>, Sedangkan daerah range (hasil) dapat dicari dengan memasukan nilai domain ke fungsi <math>f(x) = x^2 + 5</math>, maka :</p> $f(-3) = (-3)^2 + 5 = 14$ $f(-2) = (-2)^2 + 5 = 9$ $f(-1) = (-1)^2 + 5 = 6$ $f(0) = (0)^2 + 5 = 5$ $f(1) = (1)^2 + 5 = 6$ $f(2) = (2)^2 + 5 = 9$ <p>Jadi, daerah asal (domain) dari fungsi tersebut adalah <math>\{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}</math> dan range fungsi <math>f(x) = x^2 + 3</math> adalah <math>\{14, 9, 6, 5, 6, 9\}</math></p>	20

#### 4. Keterampilan

- Teknik penilaian : Pengamatan
- Bentuk instrumen : Lembar Penilaian Keterampilan
- Kisi – kisi :

No.	Indikator Keterampilan	Nomor Butir Instrumen
1.	Carilah contoh di kehidupan sehari-hari suatu relasi yang merupakan fungsi injektif, surjektif dan bijektif. Buat laporan dari hasil diskusi tersebut.	1
JUMLAH		1

d. Instrumen : Lampiran 4A

Medan, Agustus .2019

Disetujui oleh,  
Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Dedi Ahmad Syahputra, S.Pd**  
NUPTK. ....

**Siti Fatimah Rambe**

Diketahui oleh,  
Kepala Sekolah SMA

**Abdullah Ihsan, S.Pd**  
NUPTK. ....

## LAMPIRAN 1A

### Instrumen Penilaian Sikap Spiritual (Lembar Observasi)

#### A. Petunjuk Umum

- 1) Instrumen penilaian sikap ini berupa lembar observasi
- 2) Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

#### B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan Anda selama dua minggu terakhir, nilailah sikap setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:

4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang diamati

3 = apabila SERING melakukan perilaku yang diamati

2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang diamati

1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati

#### C. Lembar Observasi

Kelas : ...

Semester : ...

Tahun Pelajaran : ...

Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...

Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

Indikator Sikap : CONTOH

1. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika

2. Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika

No.	Nama Peserta Didik	Skor Indikator Sikap Spriritual (1-4)		Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Tuntas / Tidak Tuntas
		Indikator 1	Indikator 2			
1						
2						
3						
Dst						

## LAMPIRAN 1B

### Petunjuk Penilaian Sikap

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir  
Skor Akhir =  $\frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$   
Skor Maksimal = Banyaknya Indikator x 4
2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A Tahun 2013 yaitu:  
Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$   
Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$   
Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$   
Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $\text{Skor Akhir} \leq 1,3322$

## LAMPIRAN 1C

### Instrumen Penilaian Sikap Spiritual (Lembar Penilaian Diri)

#### A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Penilaian Diri.
2. Instrumen ini diisi oleh PESERTA DIDIK untuk menilai dirinya sendiri.

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Berdasarkan perilaku kalian selama dua minggu terakhir, nilailah sikap diri kaliansendiri dengan memberi tanda centang (√) pada kolom skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Penilaian Diri dengan ketentuan sebagai berikut:  
4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang dinyatakan  
3 = apabila SERING melakukan perilaku yang dinyatakan  
2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku dinyatakan  
1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang dinyatakan
2. Kolom SKOR AKHIR dan KETUNTASAN diisi oleh guru

### C. Lembar Penilaian Diri

- Nama : ...
- Kelas/Nomor Urut : ...
- Semester : ...
- TahunPelajaran : ...
- Hari/Tanggal Pengisian : ...
- Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- Indikator Sikap : CONTOH
1. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika
  2. Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika

No.	Pernyataan	Skor				Perolehan Skor	Skor Akhir	Nilai	Tuntas/Tidak Tuntas
		1	2	3	4				
1.	Saya bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika								
2.	Saya serius dalam mengikuti pembelajaran matematika								
Jumlah									

### LAMPIRAN 2A

#### Instrumen Penilaian Sikap Sosial (Lembar Observasi)

##### A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Observasi.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

##### B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan Anda selama dua minggu terakhir, nilailah sikap setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:

4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang diamati

3 = apabila SERING melakukan perilaku yang diamati

2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang diamati

1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati

### C. Lembar Observasi

Kelas : ...  
Semester : ...  
Tahun Pelajaran : ...  
Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...  
Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya  
Indikator Sikap : CONTOH

1. Suka bertanya selama proses pembelajaran
2. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan Relasi dan Fungsi
3. Tidak menggantungkan diri pada orang lain / mandiri dalam menyelesaikan Masalah yang berhubungan dengan Relasi dan Fungsi
4. Berani presentasi didepan kelas

No.	Nama Peserta didik	Skor Indikator Sikap Spiritual (1-4)				Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Tuntas/Tidak Tuntas
		Ind 1	Ind 2	Ind 3	Ind 4			
1								
2								
3								
4								
Dst								

## LAMPIRAN 2B

### Petunjuk Penentuan Nilai Sikap

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

$$\text{Skor maksimal} = 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A Tahun 2013 yaitu:

- Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$   
 Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$   
 Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$   
 Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

## LAMPIRAN 2C

### Instrumen Penilaian Sikap Sosial (Lembar Penilaian Diri)

#### A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Penilaian Diri.
2. Instrumen ini diisi oleh PESERTA DIDIK untuk menilai dirinya sendiri.

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Berdasarkan perilaku kalian selama dua minggu terakhir, nilailah sikap diri kalian sendiri dengan memberi tanda centang ( $\surd$ ) pada kolom skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Penilaian Diri dengan ketentuan sebagai berikut:

4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang dinyatakan

3 = apabila SERING melakukan perilaku yang dinyatakan

2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku dinyatakan

1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang dinyatakan

2. Kolom SKOR AKHIR dan KETUNTASAN diisi oleh guru

#### C. Lembar Penilaian Diri

- Nama : ...  
 Kelas/Nomor Urut : ...  
 Semester : ...  
 TahunPelajaran : ...  
 Hari/Tanggal Pengisian : ...  
 Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya  
 Indikator Sikap : CONTOH  
 1. Suka bertanya selama proses pembelajaran.

2. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan statistika.
3. Tidak menggantungkan diri pada orang lain / mandiri dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan statistika.
4. Berani presentasi didepan kelas.

No.	Pernyataan	Skor				Perolehan Skor	Skor Akhir	Nilai	Tuntas/ Tidak Tuntas
		1	2	3	4				
1.	Saya suka bertanya selama proses pembelajaran								
2.	Saya suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan lingkaran								
3.	Saya tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan lingkaran								
4.	Saya berani presentasi di depan kelas								
Jumlah									

## LAMPIRAN 4A

### Lembar Pengamatan Penilaian Keterampilan

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan statistika.

1. Kurang terampil, *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan statistika.
2. Terampil, *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan statistika.
3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan statistika.

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

### Lampiran 3

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 1 MEDAN  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / Semester : X- MIA / Ganjil  
Alokasi Waktu : 4 kali pertemuan

#### A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya,

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia,

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah,

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3	3.15 Mendeskripsikan daerah asal, daerah kawan dan daerah hasil suatu relasi antara dua himpunan yang disajikan dalam berbagai bentuk (grafik,	3.15.1 Mengidentifikasi daerah asal, dan range dari suatu rumus fungsi yang diberikan, serta menyatakan fungsi tersebut dalam bentuk diagram panah, himpunan pasangan terurut, diagram kartesius

	himpunan pasangan terurut, atau ekspresi simbolik).	
4	4.15 Mengidentifikasi relasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang merupakan fungsi	4.15.1 Membedakan relasi yang bukan fungsi dan relasi yang merupakan fungsi.
5	5.15 Menerapkan daerah asal dan daerah hasil fungsi dalam menyelesaikan masalah	5.15.1 Terampil menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu permasalahan fungsi .

### C. Tujuan Pembelajaran

3. Dapat Menjelaskan konsep daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil suatu relasi .
4. Dapat Membedakan relasi yang bukan fungsi dan relasi yang merupakan fungsi.
5. Dapat Terampil menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu permasalahan fungsi

### D. Materi Pembelajaran

#### Definisi Relasi

Misalkan A dan B adalah himpunan. Relasi dari A ke B adalah aturan pengaitan/ pemasangan anggota-anggota A dengan anggota-anggota B

#### Definisi Domain

Daerah asal atau biasa disebut domain suatu relasi adalah himpunan tidak kosong dimana sebuah relasi didefinisikan

#### Definisi Kodomain

Daerah kawan atau biasa disebut kodomain suatu relasi adalah himpunan tidak kosong dimana anggota domain memiliki pasangan sesuai relasi yang didefinisikan.

#### Definisi Range

Daerah hasil atau biasa disebut range suatu relasi adalah sebuah himpunan bagian dari daerah kawan (kodomain) yang anggotanya adalah pasangan anggota domain yang memenuhi relasi yang didefinisikan.

Relasi bisa dinyatakan dengan 3 cara, yaitu :

- a. Diagram Panah
- b. Diagram Kartesius
- c. Himpunan Pasangan Berurutan

### Definisi Fungsi

Misalkan A dan B adalah himpunan. Fungsi  $f$  dari A ke B adalah suatu aturan pengaitan yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B.

Contoh :

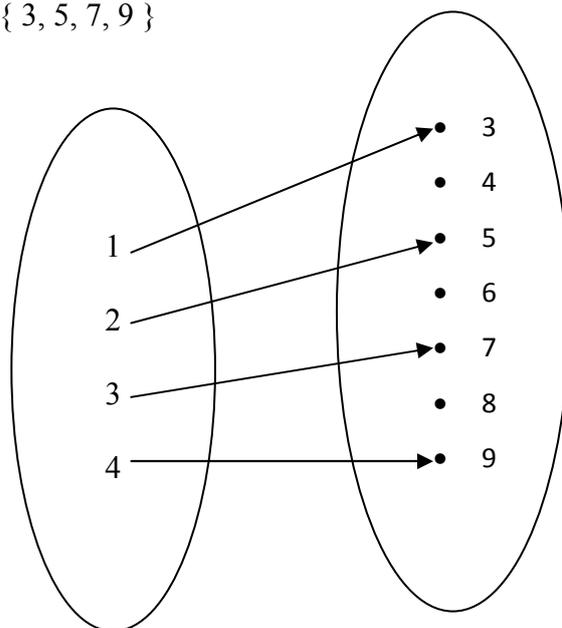
Diketahui rumus fungsi  $f(x) = 2x + 1$  memetakan himpunan A ke himpunan B, himpunan  $A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$  dan himpunan  $B = \{ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$ . Gambarkan fungsi tersebut menggunakan diagram panah ! serta tentukan domain, kodomain, dan rangenya !

Jawab :

Domain :  $\{ 1, 2, 3, 4 \}$

Kodomain :  $\{ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

Range :  $\{ 3, 5, 7, 9 \}$



### Sifat-sifat Fungsi

#### a. Fungsi Injektif

Fungsi injektif adalah fungsi satu-satu dengan setiap anggota pada range hanya berpasangan satu kali.

#### b. Fungsi surjektif

Fungsi surjektif disebut onto, jika setiap anggota B mempunyai pasangan anggota A.

#### c. Fungsi Bijektif

Fungsi disebut korespondensi satu satu jika tersebut surjektif sekaligus injektif

### E. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

- **Pendekatan** : Saintifik
- **Metode Pembelajaran** : Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)

### F. Media dan Alat Pembelajaran

- Papan tulis dan spidol

### D. Langkah-langkah Pembelajaran

#### Pertemuan ke-1 (2jp)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya</li><li>2. Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.</li><li>3. Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran serta metode yang akan dilaksanakan</li></ol>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	4. Membagi siswa menjadi 8 kelompok, dengan setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa	
<b>Kegiatan Inti</b>		70 Menit
<b>Mengamati</b>	<p><b>Fase 1</b>  <i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan)</p> <p>1. Setiap anggota dalam kelompok mengutarakan ide atau gagasannya dalam menyelesaikan fungsi yang diberikan Guru berupa skenario permasalahan.</p> <p>2. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru: “bagaimana cara mengidentifikasi daerah asal, range dari rumus fungsi yang diberikan?” ; “bacalah buku sumber yang kamu miliki sebagai literatur!”</p>	
<b>Menanya</b>	<p><b>Fase II</b>  <i>Problem statement</i> (pertanyaan/ identifikasi masalah)</p> <p>1. Memfasilitasi siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan permasalahan yang diberikan</p> <p>2. Siswa diminta mengamati (<i>Observing</i> ) masalah yang disajikan oleh guru melalui membaca literatur yang dimiliki menemukan agenda-agenda permasalahan yang relevan dengan konsep fungsi, kemudian dengan menalar siswa memilih salah satunya untuk dirumuskan menjadi hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah)</p> <p>3. Memancing peserta didik untuk bertanya terkait dengan definisi relasi, domain, kodomain dan range misalnya:</p> <p>a. Apakah ada kemungkinan daerah kawan sama dengan daerah hasil? Berikan alasanmu!</p>	
<b>Mencoba</b>	<p><b>Fase III</b>  <i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p> <p>1. Siswa menanya (<i>Questioning</i> ) kepada guru tentang langkah apa yang harus dilakukan.</p> <p>2. Siswa mencoba ( <i>Experimenting</i> )</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p><b>Menalar</b></p>	<p>menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru.</p> <p>3. Siswa melakukan kerja kelompok dan Guru sebagai fasilitator mengamati kerja setiap kelompok secara bergantian dan memberikan bantuan secukupnya jika diperlukan. Guru sebagai fasilitator mengingatkan setiap siswa supaya menerapkan keterampilan kooperatif dalam kerja kelompok, jujur selalu menghargai pendapat orang lain, dan memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menemukan dan mengkomunikasikan ide sendiri.</p>	
	<p><b>Fase IV</b>  <i>Data processing</i> (pengolahan data)</p> <p>1. Siswa mengolah data yang telah diperoleh dan berdiskusi antar teman sekelompoknya menyajikan data percobaan ke bentuk diagram panah dan diagram cartesius</p>	
<p><b>Mengkomunikasi</b></p>	<p><b>Fase V</b>  <i>Verification</i> (pembuktian)</p> <p>1. Siswa bersama dengan kelompoknya mengkaji pengolahan data percobaan kemudian mengaitkan ( <i>Networking</i> ) antar konsep dalam pembelajaran dengan hasil percobaan yang diperoleh.</p>	
	<p><b>Fase VI</b>  <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/generalisasi)</p> <p>1. Apabila hipotesis yang dirumuskan terbukti benar, maka kelompok dapat mengkomunikasikan kesimpulan yang telah diperoleh, apabila terbukti salah maka dikomunikasikan alasannya berdasarkan hasil percobaan yang diperoleh.</p> <p>2. Setelah seluruh kelompok memperoleh suatu kesimpulan kemudian dilakukan <i>brainstroming</i>, guru berlaku sebagai moderator.</p> <p>3. Guru mengevaluasi penarikan kesimpulan yang telah dilakukan dan</p>	

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
	<p>menyampaikan penarikan kesimpulan yang tepat.</p> <p>4. Siswa diberikan masalah kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep fungsi</p>	
Penutup	<p>1. Review Guru bersama siswa menyimpulkan secara singkat tentang konsep fungsi. Selanjutnya guru memotivasi siswa untuk mengembangkan pemahaman dan pemecahan masalah dengan cara menyelesaikan soal-soal latihan .</p> <p>2. Penugasan Pekerjaan Rumah Guru memberikan tugas PR secara individual mengenai konsep fungsi, dengan cara mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam buku paket.</p> <p>3. Umpan Balik dan Tindak Lanjut Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan menyelesaikan PRnya. Kemudian guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</p>	10 menit

**Pertemuan kedua (2 jp)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Pendahuluan	<p>1. Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya</p> <p>2. Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.</p> <p>3. Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran serta metode yang akan dilaksanakan</p> <p>4. Membagi siswa menjadi 8 kelompok, dengan setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa.</p>	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>		70 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Mengamati</b>	<p><b>Fase 1</b>  <i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap anggota dalam kelompok mengutarakan ide atau gagasannya dalam menyelesaikan relasi fungsi yang diberikan Guru berupa skenario permasalahan</li> <li>2. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru: “bagaimana cara membedakan relasi yang bukan fungsi dan relasi yang merupakan fungsi ?</li> </ol>	
<b>Menanya</b>	<p><b>Fase II</b>  <i>Problem statemen</i> (pertanyaan/ identifikasi masalah)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memfasilitasi siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan permasalahan yang diberikan</li> <li>2. Siswa diminta mengamati (<i>Observing</i> ) masalah yang disajikan oleh guru melalui membaca literatur yang dimiliki menemukan agenda-agenda permasalahan yang relevan dengan konsep fungsi, kemudian dengan menalar siswa memilih salah satunya untuk dirumuskan menjadi hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah)</li> <li>3. Memancing peserta didik untuk bertanya terkait perbedaan fungsi dan relasi .</li> </ol>	
<b>Mencoba</b>	<p><b>Fase III</b>  <i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menanya (<i>Questioning</i> ) kepada guru tentang langkah apa yang harus dilakukan.</li> <li>2. Siswa mencoba ( <i>Experimenting</i> ) menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru.</li> <li>3. Siswa melakukan kerja kelompok dan Guru sebagai fasilitator mengamati kerja setiap kelompok secara bergantian dan memberikan bantuan secukupnya jika diperlukan. Guru sebagai fasilitator mengingatkan setiap siswa supaya menerapkan keterampilan kooperatif dalam kerja kelompok, jujur selalu menghargai</li> </ol>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Menalar</b>	pendapat orang lain, dan memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menemukan dan mengkomunikasikan ide sendiri.	
	<b>Fase IV</b> <i>Data processing</i> (pengolahan data) 1. Siswa mengolah data yang telah diperoleh dan berdiskusi antar teman sekelompoknya menyajikan data percobaan ke bentuk diagram panah .	
	<b>Fase V</b> <i>Verification</i> (pembuktian) 1. Siswa bersama dengan kelompoknya mengkaji pengolahan data percobaan kemudian mengaitkan ( <i>Networking</i> ) antar konsep dalam pembelajaran dengan hasil percobaan yang diperoleh.	
<b>Mengkomunikasi</b>	<b>Fase VI</b> <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/generalisasi) 1. Apabila hipotesis yang dirumuskan terbukti benar, maka kelompok dapat mengkomunikasikan kesimpulan yang telah diperoleh, apabila terbukti salah maka dikomunikasikan alasannya berdasarkan hasil percobaan yang diperoleh. 2. Setelah seluruh kelompok memperoleh suatu kesimpulan kemudian dilakukan <i>brainstroming</i> , guru berlaku sebagai moderator. 3. Guru mengevaluasi penarikan kesimpulan yang telah dilakukan dan menyampaikan penarikan kesimpulan yang tepat. 4. Siswa diberikan masalah kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep fungsi	

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Review Guru bersama siswa menyimpulkan secara singkat tentang relasi fungsi. Selanjutnya guru memotivasi siswa untuk mengembangkan pemahaman dan pemecahan masalah dengan cara menyelesaikan soal-soal latihan .</li> <li>2. Penugasan Pekerjaan Rumah Guru memberikan tugas PR secara individual mengenai konsep fungsi, dengan cara mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam buku paket.</li> <li>3. Umpan Balik dan Tindak Lanjut Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan menyelesaikan PRnya. Kemudian guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</li> </ol>	10 menit

**Pertemuan ketiga (2 jp)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya</li> <li>2. Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.</li> <li>3. Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran serta metode yang akan dilaksanakan</li> <li>4. Membagi siswa menjadi 8 kelompok, dengan setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa.</li> </ol>	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>		70 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Mengamati</b>	<p><b>Fase 1</b>  <i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap anggota dalam kelompok mengutarakan ide atau gagasannya dalam menyelesaikan relasi fungsi yang diberikan Guru berupa skenario permasalahan</li> <li>2. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru: “bagaimana cara menentukan daerah asal dan daerah hasil dalam suatu permasalahan fungsi ?</li> </ol>	
<b>Menanya</b>	<p><b>Fase II</b>  <i>Problem statemen</i> (pertanyaan/ identifikasi masalah)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memfasilitasi siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan permasalahan yang diberikan</li> <li>2. Siswa diminta mengamati (<i>Observing</i> ) masalah yang disajikan oleh guru melalui membaca literatur yang dimiliki menemukan agenda-agenda permasalahan yang relevan dengan konsep fungsi, kemudian dengan menalar siswa memilih salah satunya untuk dirumuskan menjadi hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah)</li> <li>3. Memancing peserta didik untuk bertanya terkait. Bagaimana cara menentukan daerah asal dan daerah hasil</li> </ol>	
<b>Mencoba</b>	<p><b>Fase III</b>  <i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menanya (<i>Questioning</i> ) kepada guru tentang langkah apa yang harus dilakukan.</li> <li>2. Siswa mencoba ( <i>Experimenting</i> ) menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru.</li> <li>3. Siswa melakukan kerja kelompok dan Guru sebagai fasilitator mengamati kerja setiap kelompok secara bergantian dan memberikan bantuan secukupnya jika diperlukan. Guru sebagai fasilitator mengingatkan setiap siswa supaya menerapkan keterampilan kooperatif dalam</li> </ol>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Menalar	<p>kerja kelompok, jujur selalu menghargai pendapat orang lain, dan memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menemukan dan mengkomunikasikan ide sendiri.</p>	
	<p><b>Fase IV</b>  <i>Data processing</i> (pengolahan data)            1. Siswa mengolah data yang telah diperoleh dan berdiskusi antar teman sekelompoknya cara menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu permasalahan fungsi</p>	
Mengkomunikasi	<p><b>Fase V</b>  <i>Verification</i> (pembuktian)            1. Siswa bersama dengan kelompoknya mengkaji pengolahan data percobaan kemudian mengaitkan ( <i>Networking</i> ) antar konsep dalam pembelajaran dengan hasil percobaan yang diperoleh.</p>	
	<p><b>Fase VI</b>  <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/generalisasi)            1. Apabila hipotesis yang dirumuskan terbukti benar, maka kelompok dapat mengkomunikasikan kesimpulan yang telah diperoleh, apabila terbukti salah maka dikomunikasikan alasannya berdasarkan hasil percobaan yang diperoleh.            2. Setelah seluruh kelompok memperoleh suatu kesimpulan kemudian dilakukan <i>brainstroming</i>, guru berlaku sebagai moderator.            3. Guru mengevaluasi penarikan kesimpulan yang telah dilakukan dan menyampaikan penarikan kesimpulan yang tepat.            4. Siswa diberikan masalah kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep fungsi</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Review Guru bersama siswa menyimpulkan secara singkat tentang relasi fungsi. Selanjutnya guru memotivasi siswa untuk mengembangkan pemahaman dan pemecahan masalah dengan cara menyelesaikan soal-soal latihan .</li> <li>2. Penugasan Pekerjaan Rumah Guru memberikan tugas PR secara individual mengenai konsep fungsi, dengan cara mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam buku paket.</li> <li>3. Umpan Balik dan Tindak Lanjut Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan menyelesaikan PRnya. Kemudian guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</li> </ol>	10 menit

**Pertemuan keempat (2 jp)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya</li> <li>2. Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.</li> <li>3. Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran serta metode yang akan dilaksanakan</li> <li>4. Membagi siswa menjadi 8 kelompok, dengan setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa.</li> </ol>	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>		70 Menit
<b>Mengamati</b>	<p><b>Fase 1</b> <i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap anggota dalam kelompok mengutarakan ide atau gagasannya dalam menyelesaikan relasi fungsi yang diberikan Guru berupa skenario permasalahan</li> <li>2. Siswa menjawab pertanyaan yang</li> </ol>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Menanya	<p>diberikan guru: “bagaimana cara menentukan daerah asal dan daerah hasil dalam suatu permasalahan fungsi ?</p>	
	<p><b>Fase II</b>  <i>Problem statemen</i> (pertanyaan/ identifikasi masalah)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memfasilitasi siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan permasalahan yang diberikan</li> <li>2. Siswa diminta mengamati (<i>Observing</i> ) masalah yang disajikan oleh guru melalui membaca literatur yang dimiliki menemukan agenda-agenda permasalahan yang relevan dengan konsep fungsi, kemudian dengan menalar siswa memilih salah satunya untuk dirumuskan menjadi hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah)</li> <li>3. Memancing peserta didik untuk bertanya terkait Bagaimana cara menentukan daerah asal dan daerah hasil</li> </ol>	
Mencoba	<p><b>Fase III</b>  <i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menanya (<i>Questioning</i> ) kepada guru tentang langkah apa yang harus dilakukan.</li> <li>2. Siswa mencoba ( <i>Experimenting</i> ) menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru.</li> <li>3. Siswa melakukan kerja kelompok dan Guru sebagai fasilitator mengamati kerja setiap kelompok secara bergantian dan memberikan bantuan secukupnya jika diperlukan. Guru sebagai fasilitator mengingatkan setiap siswa supaya menerapkan keterampilan kooperatif dalam kerja kelompok, jujur selalu menghargai pendapat orang lain, dan memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menemukan dan mengkomunikasikan ide sendiri.</li> </ol>	



Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	latihan yang terdapat dalam buku paket. 3. Umpan Balik dan Tindak Lanjut Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan menyelesaikan PRnya. Kemudian guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	

## H. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Sikap spiritual

- Teknik penilaian : Observasi Dan Penilaian Diri
- Bentuk instrument : Lembar Observasi Dan Lembar Penilaian Diri
- Kisi – kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Bersyukur atas anugerah tuhan	Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
Jumlah			2

- Instrumen : Lembar Observasi (Lampiran 1A) dan Lembar Penilaian Diri (Lampiran 1B)
- Petunjuk penghitungan skor : Lampiran 1C

### 2. Sikap sosial

- Teknik penilaian : Observasi Dan Penilaian Diri
- Bentuk instrument : Lembar Observasi dan Lembar penilaian Diri
- Kisi – kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
		Suka bertanya selama proses pembelajaran	1

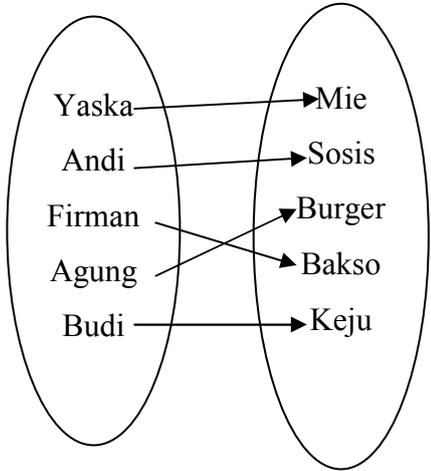
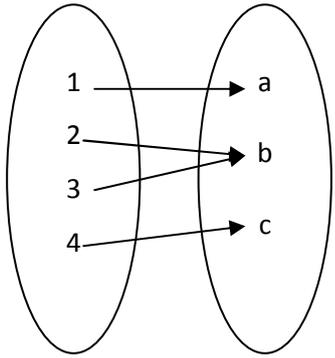
1.	Memiliki rasa ingin tahu dan percaya diri	Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan lingkaran	1
		Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lingkaran	1
		Berani presentasi di depan kelas	1
Jumlah			4

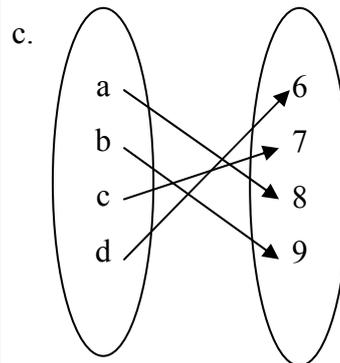
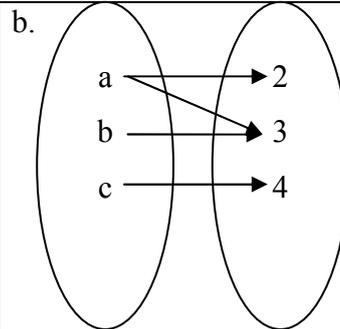
- d. Instrumen : Lembar Observasi (Lampiran 2A)  
Dan Lembar Penilaian Diri ( Lampiran 2B )
- e. Petunjuk penghitungan skor : Lampiran 2C

### 3. Pengetahuan

- a. Teknik penilaian : Tes
- b. Bentuk instrument : Essai
- c. Kisi – kisi :

No	Indikator	No Butir Soal	Jawaban	Skor
1	Menjelaskan konsep daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil suatu relasi .	1	1.Dik : Relasi yang dinyatakan dengan pasangan terurut : {(Yaska, Mie), (Andi, sosis), (Firman, Bakso), (Agung, Burger), ( Budi, Keju)} Dit : Buatlah Diagram Panah, dan tentukan daerah asal dan kawan ! <b>Penyelesaian :</b>	<b>20</b>

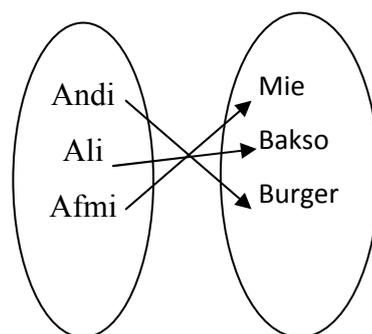
		<p>a. Diagram Panah</p>  <p>Daerah asalnya yaitu :  <math>\{ ( Yaska,Andi,Firman,Agung,Budi) \}</math></p> <p>Daerah kawan yaitu :  <math>\{ ( Mie,Sosis,Burger,Bakso,Keju) \}</math></p>	
2	Membedakan relasi yang bukan fungsi dan relasi yang merupakan fungsi.	<p>2</p> <p>Dik :</p> <p>a. <math>\{(1,a),(2,b)(3,b),(4,c)\}</math>  b. <math>\{(a,2),(a,3)(b,3),(c,4)\}</math>  c. <math>\{(a,8),(b,9)(c,7),(d,6)\}</math></p> <p>Dit : Yang merupakan relasi fungsi adalah dan gambarlah dalam diagram panah ....</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>a.</p> 	20

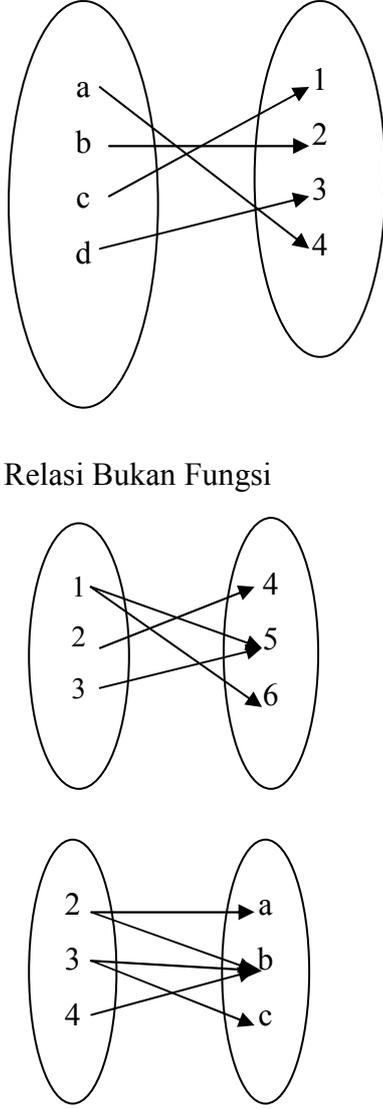


Jadi, yang termasuk relasi fungsi yaitu C

3. Buatlah 2 contoh yang merupakan relasi fungsi dan relasi bukan fungsi !  
Penyelesaian :

Relasi Fungsi



		 <p>Relasi Bukan Fungsi</p>	
3	<p>Terampil menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu permasalahan fungsi .</p>	<p>4</p> <p>Diketahui : <math>f(x) = -2x + 7</math> dan <math>f(k) = 17</math></p> <p>Ditanya : nilai k adalah .....</p> <p>Penyelesaian :</p> $f(k) = -2(k) + 7 = 17$ $-2k + 7 = 17$ $-2k = 17 - 7$ $-2k = 10$ $k = 10 / -2$	<p><b>20</b></p> <p><b>20</b></p>

		<p style="text-align: center;"><math>k = -5</math></p> <p>5 Diketahui : Fungsi <math>f(x) = x^2 + 5</math> , dan <math>B = \{x \mid -3 &lt; x \leq 2\}</math></p> <p>Ditanya : Daerah asal dan range ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Daerah asal (domain) dari fungsi tersebut adalah <math>\{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}</math>, Sedangkan daerah range (hasil) dapat dicari dengan memasukan nilai domain ke fungsi <math>f(x) = x^2 + 5</math>, maka :</p> $f(-3) = (-3)^2 + 5 = 14$ $f(-2) = (-2)^2 + 5 = 9$ $f(-1) = (-1)^2 + 5 = 6$ $f(0) = (0)^2 + 5 = 5$ $f(1) = (1)^2 + 5 = 6$ $f(2) = (2)^2 + 5 = 9$ <p>Jadi, daerah asal (domain) dari fungsi tersebut adalah <math>\{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}</math> dan range fungsi <math>f(x) = x^2 + 3</math> adalah <math>\{14, 9, 6, 5, 6, 9\}</math></p>	<b>20</b>
--	--	---	-----------

#### 4. Kompetensi Keterampilan

- a. Teknik penilaian : Pengamatan
- b. Bentuk instrumen : Lembar Penilaian Keterampilan
- c. Kisi – kisi :

No.	Indikator Keterampilan	Nomor Butir Instrumen
1.	Carilah contoh di kehidupan sehari-hari suatu relasi yang merupakan fungsi injektif, surjektif dan bijektif. Buat laporan dari hasil diskusi tersebut.	1
JUMLAH		1

- e. Instrumen : Lampiran 4A

Medan, Agustus .2019

Disetujui oleh,  
Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Dedi Ahmad Syahputra, S.Pd**  
NUPTK. ....

**Siti Fatimah Rambe**

Diketahui oleh,  
Kepala Sekolah SMA

**Abdullah Ihsan, S.Pd**  
NUPTK. ....

## LAMPIRAN 1A

### Instrumen Penilaian Sikap Spiritual (Lembar Observasi)

#### A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap ini berupa lembar observasi
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

#### B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan Anda selama dua minggu terakhir, nilailah sikap setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:

4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang diamati

3 = apabila SERING melakukan perilaku yang diamati

2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang diamati

1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati

#### C. Lembar Observasi

Kelas : ...

Semester : ...

Tahun Pelajaran : ...

Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...

Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

Indikator Sikap : CONTOH

1. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika
2. Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika

No.	Nama Peserta Didik	Skor Indikator Sikap Spriritual (1-4)		Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Tuntas / Tidak Tuntas
		Indikator 1	Indikator 2			
1						
2						
3						
Dst						

## LAMPIRAN 1B

### Petunjuk Penilaian Sikap

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A Tahun 2013 yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $\text{Skor Akhir} \leq 1,3322$

## LAMPIRAN 1C

### Instrumen Penilaian Sikap Spiritual (Lembar Penilaian Diri)

#### A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Penilaian Diri.
2. Instrumen ini diisi oleh PESERTA DIDIK untuk menilai dirinya sendiri.

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Berdasarkan perilaku kalian selama dua minggu terakhir, nilailah sikap diri kalian sendiri dengan memberi tanda centang (√) pada kolom skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Penilaian Diri dengan ketentuan sebagai berikut:

4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang dinyatakan

3 = apabila SERING melakukan perilaku yang dinyatakan

2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku dinyatakan

1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang dinyatakan

2. Kolom SKOR AKHIR dan KETUNTASAN diisi oleh guru

### C. Lembar Penilaian Diri

- Nama : ...
- Kelas/Nomor Urut : ...
- Semester : ...
- TahunPelajaran : ...
- Hari/Tanggal Pengisian : ...
- Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- Indikator Sikap : CONTOH
3. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika
  4. Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika

No.	Pernyataan	Skor				Perolehan Skor	Skor Akhir	Nilai	Tuntas/Tidak Tuntas
		1	2	3	4				
1.	Saya bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika								
2.	Saya serius dalam mengikuti pembelajaran matematika								
Jumlah									

### LAMPIRAN 2A

#### Instrumen Penilaian Sikap Sosial (Lembar Observasi)

##### A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Observasi.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

##### B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan Anda selama dua minggu terakhir, nilailah sikap setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:

4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang diamati

3 = apabila SERING melakukan perilaku yang diamati

2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang diamati

1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati

### C. Lembar Observasi

Kelas : ...

Semester : ...

Tahun Pelajaran : ...

Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...

Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

Indikator Sikap : CONTOH

1. Suka bertanya selama proses pembelajaran
2. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan Relasi dan Fungsi
3. Tidak menggantungkan diri pada orang lain / mandiri dalam menyelesaikan Masalah yang berhubungan dengan Relasi dan Fungsi
4. Berani presentasi didepan kelas

No.	Nama Peserta didik	Skor Indikator Sikap Spiritual (1-4)				Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Tuntas/Tidak Tuntas
		Ind 1	Ind 2	Ind 3	Ind 4			
1								
2								
3								
4								
Dst								

## LAMPIRAN 2B

### Petunjuk Penentuan Nilai Sikap

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

$$\text{Skor maksimal} \times 4$$

Skor Maksimal = Banyaknya Indikator x 4

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A

Tahun 2013 yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir:  $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

## LAMPIRAN 2C

### Instrumen Penilaian Sikap Sosial (Lembar Penilaian Diri)

#### A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Penilaian Diri.
2. Instrumen ini diisi oleh PESERTA DIDIK untuk menilai dirinya sendiri.

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Berdasarkan perilaku kalian selama dua minggu terakhir, nilailah sikap diri kalian sendiri dengan memberi tanda centang ( $\surd$ ) pada kolom skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Penilaian Diri dengan ketentuan sebagai berikut:

4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang dinyatakan

3 = apabila SERING melakukan perilaku yang dinyatakan

2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku dinyatakan

1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang dinyatakan

2. Kolom SKOR AKHIR dan KETUNTASAN diisi oleh guru

#### C. Lembar Penilaian Diri

Nama : ...

Kelas/Nomor Urut : ...

Semester : ...

TahunPelajaran : ...

Hari/Tanggal Pengisian : ...

Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

Indikator Sikap : CONTOH

1. Suka bertanya selama proses pembelajaran.

2. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan statistika.
3. Tidak menggantungkan diri pada orang lain / mandiri dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan statistika.
4. Berani presentasi didepan kelas.

No.	Pernyataan	Skor				Perolehan Skor	Skor Akhir	Nilai	Tuntas/ Tidak Tuntas
		1	2	3	4				
1.	Saya suka bertanya selama proses pembelajaran								
2.	Saya suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan lingkaran								
3.	Saya tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan lingkaran								
4.	Saya berani presentasi di depan kelas								
Jumlah									

#### LAMPIRAN 4A

##### Lembar Pengamatan Penilaian Keterampilan

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Relasi dan Fungsi.

1. Kurang terampil, *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan statistika.
2. Terampil, *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan statistika.

3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan statistika.

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				
Dst				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

## Lampiran 4

### Soal Pretest dan Postest

1. Relasi yang dinyatakan dengan pasangan terurut : {(Yaska,Nasi goreng), (Andi, Mie goreng), (Firman, Bakso), (Agung, Burger), ( Budi, Dimsum)} Buatlah : Diagram Panah, tentukan daerah asal dan kawan !
2. Dari himpunan pasangan berurutan berikut yang merupakan fungsi adalah dan buktikan dalam diagram panah ...
  - a. {(1,2),(2,4)(3,6),(4,6)}
  - b. {(0,6),(1,4)(0,9),(1,6)}
  - c. {(0,1),(0,2)(1,3),(1,4)}
3. Buatlah 2 contoh yang merupakan relasi fungsi dan relasi bukan fungsi !
4. Diketahui :  $f(x) = -2x + 7$  dan  $f(k) = 17$ , nilai k adalah .....
5. Tentukan daerah asal dan range fungsi  $f(x) = x^2 + 5$  bila  $x \in B$  dan  $B = \{x \mid -3 < x \leq 2\}$

## Lampiran 5

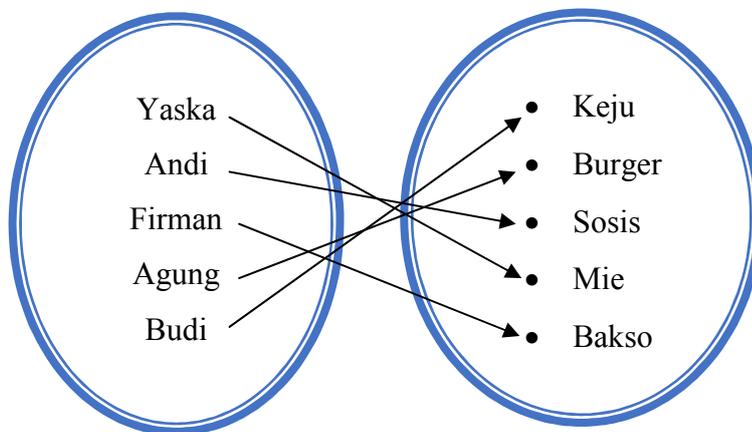
### Jawaban Soal Pretest dan Postest

1. Dik : Pasangan Terurut : {(Yaska, Mie), (Andi,Sosis), (Firman, Bakso), (Agung, Burger), (Budi, Keju)}

Dit : Gambarlah diagram panah dan tentukan domain dan kodomain

Penyelesaian :

Diagram Panah



Daerah asal : {( Yaska, Andi, Firman, Agung, Budi)}

Daerah kawan : {( Keju, Burger, Sosis, Mie, Bakso)}

2. Dik : a. {(1,a),(2,b)(3,b),(4,c)}

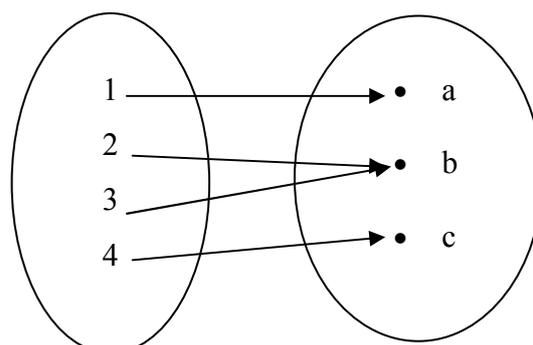
b. {(a,2),(a,3)(b,3),(c,4)}

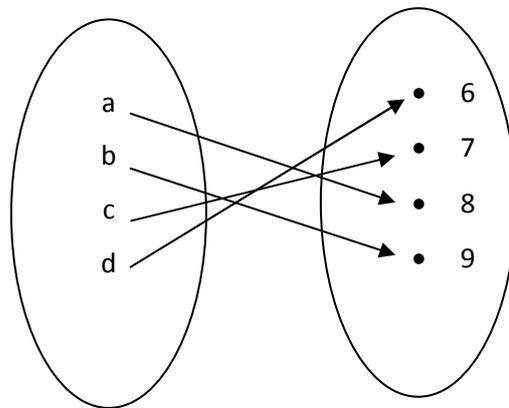
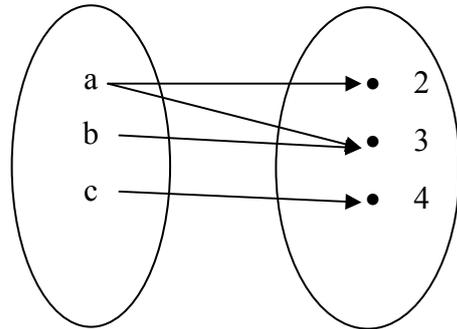
c. {(a,8),(b,9)(c,7),(d,6)}

Dit : Yang merupakan relasi fungsi adalah dan gambarlah dalam diagram panah ....

Penyelesaian :

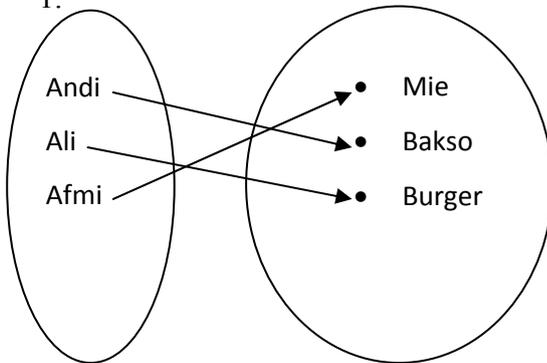
a.



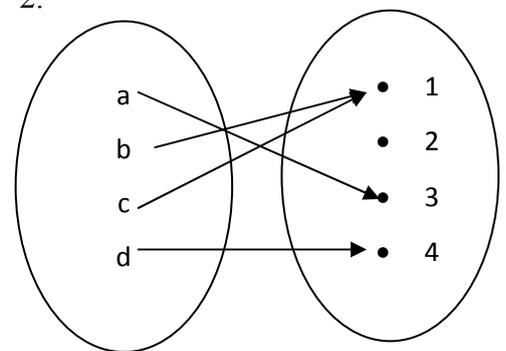


3. Contoh relasi fungsi

1.

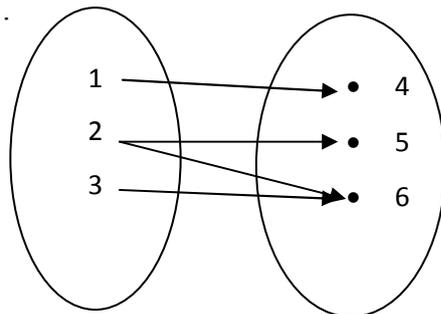


2.

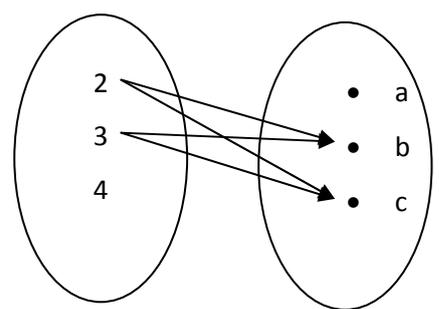


Contoh relasi bukan fungsi

1.



2.



4. Dik :  $f(x) = -2x + 7$  dan  $f(k) = 17$

Dit : nilai k adalah .....

Penyelesaian :  $f(k) = -2(k) + 7 = 17$

$$-2k + 7 = 17$$

$$-2k = 17 - 7$$

$$-2k = 10$$

$$k = 10 / -2$$

$$k = -5$$

5. Dik: Fungsi  $f(x) = x^2 + 5$ , dan  $B = \{x \mid -3 < x \leq 2\}$

Dit : Daerah asal dan range ?

Penyelesaian : Daerah asal (domain) dari fungsi tersebut adalah  $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$ , Sedangkan daerah range (hasil) dapat dicari dengan memasukan nilai domain ke fungsi  $f(x) = x^2 + 5$ , maka :

$$f(-3) = (-3)^2 + 5 = 14$$

$$f(-2) = (-2)^2 + 5 = 9$$

$$f(-1) = (-1)^2 + 5 = 6$$

$$f(0) = (0)^2 + 5 = 5$$

$$f(1) = (1)^2 + 5 = 6$$

$$f(2) = (2)^2 + 5 = 9$$

Jadi, daerah asal (domain) dari fungsi tersebut adalah  $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$

dan range fungsi  $f(x) = x^2 + 3$  adalah  $\{14, 9, 6, 5, 6, 9\}$

## Lampiran 6

### Uji Validitas Tes

Siswa	Item Soal					Y	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5		
1	5	10	10	10	20	55	3025
2	10	15	4	30	30	89	7921
3	8	15	10	20	20	73	5329
4	5	13	15	30	20	83	6889
5	10	10	10	15	20	65	4225
6	5	10	15	30	20	80	6400
7	8	13	13	30	20	84	7056
8	8	10	6	30	20	74	5476
9	10	15	15	20	20	80	6400
10	8	6	6	30	20	70	4900
11	8	13	10	20	20	71	5041
12	10	15	15	30	20	90	8100
13	8	13	10	30	30	91	8281
14	10	15	15	30	20	90	8100
15	10	10	10	20	20	70	4900
16	8	10	10	30	10	68	4624
17	10	15	15	30	30	100	10000
18	8	15	10	20	20	73	5329
19	10	15	15	30	20	90	8100
20	10	13	15	20	30	88	7744
21	10	15	15	30	30	100	10000
22	10	15	10	30	30	95	9025
23	10	15	15	30	30	100	10000
24	10	13	15	30	30	98	9604
25	10	15	15	30	30	100	10000
26	10	13	15	20	20	78	6084



## Lampiran 7

### Uji Reliabilitas Tes

Siswa	Item Soal					Y	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5		
1	5	10	10	10	20	55	3025
2	10	15	4	30	30	89	7921
3	8	15	10	20	20	73	5329
4	5	13	15	30	20	83	6889
5	10	10	10	15	20	65	4225
6	5	10	15	30	20	80	6400
7	8	13	13	30	20	84	7056
8	8	10	6	30	20	74	5476
9	10	15	15	20	20	80	6400
10	8	6	6	30	20	70	4900
11	8	13	10	20	20	71	5041
12	10	15	15	30	20	90	8100
13	8	13	10	30	30	91	8281
14	10	15	15	30	20	90	8100
15	10	10	10	20	20	70	4900
16	8	10	10	30	10	68	4624
17	10	15	15	30	30	100	10000
18	8	15	10	20	20	73	5329
19	10	15	15	30	20	90	8100
20	10	13	15	20	30	88	7744
21	10	15	15	30	30	100	10000
22	10	15	10	30	30	95	9025
23	10	15	15	30	30	100	10000
24	10	13	15	30	30	98	9604

25	10	15	15	30	30	100	10000
26	10	13	15	20	20	78	6084
27	10	13	15	30	30	98	9604
28	10	10	10	30	20	80	6400
29	10	15	15	20	20	80	6400
30	10	10	10	10	20	60	3600
31	8	10	15	30	30	93	8649
32	10	15	15	30	20	90	8100
33	10	15	10	30	30	95	9025
34	5	15	15	20	30	85	7225
$\Sigma Y$						2836	
$\Sigma Y^2$							241556
$\Sigma X$	302	440	419	875	800		
$(\Sigma X)^2$	91204	193600	175561	765625	640000		
$\Sigma X^2$	2776	5888	5507	23825	19800		
$S^2_i$	2,750865	5,702422	10,10121	38,42993	28,71972		
$\Sigma S^2_i$	85,70415225						
$S^2_t$	147,0657439						
$r_{11}$	0,521548986						
$r_{tabel}$	0,339						

## Lampiran 8

### Indeks Kesukaran Soal

Siswa	Item Soal				
	1	2	3	4	5
1	5	10	10	10	20
2	10	15	4	30	30
3	8	15	10	20	20
4	5	13	15	30	20
5	10	10	10	15	20
6	5	10	15	30	20
7	8	13	13	30	20
8	8	10	6	30	20
9	10	15	15	20	20
10	8	6	6	30	20
11	8	13	10	20	20
12	10	15	15	30	20
13	8	13	10	30	30
14	10	15	15	30	20
15	10	10	10	20	20
16	8	10	10	30	10
17	10	15	15	30	30
18	8	15	10	20	20
19	10	15	15	30	20
20	10	13	15	20	30
21	10	15	15	30	30
22	10	15	10	30	30
23	10	15	15	30	30
24	10	13	15	30	30
25	10	15	15	30	30

26	10	13	15	20	20
27	10	13	15	30	30
28	10	10	10	30	20
29	10	15	15	20	20
30	10	10	10	10	20
31	8	10	15	30	30
32	10	15	15	30	20
33	10	15	10	30	30
34	5	15	15	20	30
$\Sigma X$	302	440	419	875	800
N	34	34	34	34	34
B	21	15	18	20	10
P	0,617647	0,441176	0,529412	0,588235	0,294118
Kriteria	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sukar</b>

**Lampiran 9**

**Uji Daya Pembeda Tes**

Kelompok	No	Analisis Butir Soal									
		1		2		3		4		5	
		X	$\Sigma X$	X	$\Sigma X$	X	$\Sigma X$	X	$\Sigma X$	X	$\Sigma X$
Bawah	1	5	141	6	208	4	189	10	435	10	360
	2	5		10		6		15		20	
	3	5		10		6		20		20	
	4	8		10		10		20		20	
	5	8		10		10		20		20	
	6	8		10		10		20		20	
	7	8		10		10		30		20	
	8	8		13		10		30		20	
	9	8		13		10		30		20	
	10	8		13		10		30		20	
	11	10		13		13		30		20	
	12	10		15		15		30		20	
	13	10		15		15		30		20	
	14	10		15		15		30		20	
	15	10		15		15		30		30	
	16	10		15		15		30		30	
	17	10		15		15		30		30	
Atas	18	5	161	10	232	10	230	10	440	20	440
	19	8		10		10		20		20	
	20	8		10		10		20		20	
	21	10		13		10		20		20	
	22	10		13		10		20		20	
	23	10		13		15		20		20	
	24	10		13		15		30		20	
	25	10		15		15		30		30	

	26	10		15		15		30		30
	27	10		15		15		30		30
	28	10		15		15		30		30
	29	10		15		15		30		30
	30	10		15		15		30		30
	31	10		15		15		30		30
	32	10		15		15		30		30
	33	10		15		15		30		30
	34	10		15		15		30		30
$\Sigma X$		302		440		419		875		800
BA		14		10		12		12		10
BB		7		6		6		11		3
JA		17		17		17		14		17
JB		17		17		17		17		17
PA		0,823529412		0,588235294		0,705882353		0,857142857		0,588235294
PB		0,411764706		0,352941176		0,352941176		0,647058824		0,176470588
D = PA - PB		0,411764706		0,235294118		0,352941176		0,210084034		0,411764706
Keterangan		Baik		Cukup		Baik		Cukup		Baik

## Lampiran 10

**Data Hasil Belajar Siswa Pre-test Post-test kelas Kontrol**

No	Nama Siswa	Kode	Pre-test	Post-test
1	ADAM AZIZI	A01	14	65
2	ADELI JUNITA	A02	30	57
3	AGUS SAFUTRA SIREGAR	A03	25	69
4	AGUSTIAN NOER	A04	22	63
5	AIDUL HAJJI SIREGAR	A05	36	50
6	ARIF IMAM SIRAIT	A06	30	60
7	ARZETI NABILA TUN ZAHARA	A07	32	70
8	AUDY AMALIA	A08	8	69
9	CALVIN IBRAHIM	A09	24	56
10	DINDA WULAN RAMADHANI	A10	24	59
11	MARSYA HENDRAFI TANJUNG	A11	30	64
12	MUHAMMAD ARIF	A12	30	57
13	MUHAMMAD DJAFAR	A13	28	69
14	MUHAMMAD ICHSAN	A14	22	72
15	MUHAMMAD RAFI	A15	28	72
16	MUHAMMAD RAFLI RAMDHANI	A16	43	72
17	MUCHTIA HAJARI	A17	30	57
18	MUTHIYAH ALYA PUTRI	A18	32	69
19	MUTIA HERDINA	A19	38	67
20	MUTIARA RESYA	A20	36	76
21	NAUFAL HAKIM	A21	36	67
22	NELVA DEWI MIRANDA	A22	34	64
23	SALSABILA CAHAYA PUTRI	A23	25	70
24	SARAH NURUL AZMA	A24	42	79
25	SEPTI ARDHANI	A25	30	72
26	SITI AZZURA	A26	30	76
27	SITI SARAH	A27	30	74
28	SYAHRUL RAMADHAN	A28	24	72
29	SYIFA AMALIAH	A29	12	60
30	TIKA LESTARI	A30	30	70
31	VINA AGUSTIANI	A31	22	54
32	WAHYU ALDY PUTRA	A32	18	72
33	WAHYU RAMADHAN	A33	20	65
34	YUNANDA SIREGAR	A34	30	65

### Nilai Pre-test

Jumlah Nilai	945
Rata-Rata Kelas	27,79
Max	43
Min	8
Varians	60,896
Standar Deviasi	7,8036

### Nilai Post-test

Jumlah Nilai	2253
Rata-Rata Kelas	66,265
Max	79
Min	50
Varians	48,988
Standar Deviasi	6,9992

#### Keterangan :

Sebaran frekuensi diatas dicari menggunakan fungsi pada excel dengan perincian sebagai berikut :

1. Jumlah nilai menggunakan fungsi =SUM(A3:A36)
2. Rata-rata menggunakan fungsi =AVERAGE(A3:A36)
3. Maks menggunakan fungsi =MAX(A3:A36)
4. Min menggunakan fungsi =MIN(A3:A36)
5. Varians menggunakan fungsi =VAR(A3:A36)
6. Simpang Baku menggunakan fungsi =STDEV.S (A3:A36)

## Lampiran 11

**Data Hasil Belajar Siswa Pre-test dan Post-test kelas Eksperimen**

No	Nama Siswa	Kode	Pre-test	Post-test
1	ABDUL HAFIZ	A01	24	94
2	ADHITYA PRATAMA SITORUS	A02	32	95
3	AFIF AL WALIYA ZUKHRUP	A03	30	95
4	ANDINI SYAHFITRI MUAS	A04	26	93
5	AZRA NABILA	A05	30	76
6	CHINTIA GUSTIRA HIDAYAH	A06	26	74
7	FADHIRA AUDIYA RAHMA	A07	34	80
8	FARHAN SINAGA	A08	16	94
9	FARHAN TANNAQIROUH TIJUE	A09	32	90
10	FATHU AL-ROHMAN	A10	30	95
11	INDRA SUKMANA	A11	41	69
12	KEVIN ERI PUTRA	A12	24	90
13	KHANAYA BALQIS HAURA	A13	12	95
14	MELATI	A14	32	95
15	MUHAMMMAD ARIF MAULANA	A15	28	86
16	MUHAMMAD JUNAEDI	A16	28	60
17	MUHAAMMAD RAFLI RANGKUTI	A17	30	95
18	MUSTIKA ANGGRAINI TEROK	A18	30	90
19	NABILA ZAHRA	A19	28	88
20	NANDA RISKY AMELIA SIREGAR	A20	30	84
21	NAZWA AMALIA WARAHMA	A21	28	86
22	NUNIK	A22	30	79
23	NUR KHAIRIAH HUTAURUK	A23	36	78
24	NURUL IZTATI TANJUNG	A24	34	84
25	NURUL SYARIAH HARAHAHAP	A25	22	95
26	PUTRI NABILA NASUTION	A26	38	83
27	RANGGA RAMADHAN	A27	22	88
28	SALWA SALSABILA	A28	30	95
29	SASTRA MUHAMMAD HAIZ	A29	38	70
30	SRI FITRIANI TANJUNG	A30	28	95
31	SYAFA KHAIRAH LUBIS	A31	22	82
32	THAMRIEN AUGUST ALAMSYAH	A32	20	95
33	THOHIROH HARAHAHAP	A33	24	93
34	WAHYU RAMADHAN	A34	36	82

### Nilai Pre-test

Jumlah Nilai	971
Rata-Rata Kelas	28,55
Max	41
Min	12
Varians	38,375
Standar Deviasi	6,1948

### Nilai Post-test

Jumlah Nilai	2943
Rata-Rata Kelas	86,55
Max	95
Min	60
Varians	83,16
Standar Deviasi	9,1194

#### Keterangan :

Sebaran frekuensi diatas dicari menggunakan fungsi pada excel dengan perincian sebagai berikut :

1. Jumlah nilai menggunakan fungsi =SUM(A3:A36)
2. Rata-rata menggunakan fungsi =AVERAGE(A3:A36)
3. Maks menggunakan fungsi =MAX(A3:A36)
4. Min menggunakan fungsi =MIN(A3:A36)
5. Varians menggunakan fungsi =VAR(A3:A36)
6. Simpang Baku menggunakan fungsi =STDEV.S (A3:A36)

Lampiran 12

**Uji Normalitas dengan Metode Liliefors Pre-test Kelas Kontrol**

$Y_i$	$F_i$	$F_i * Y_i$	$(Y_i - Y)^2$	$F_i * (Y_i - Y)^2$
8	1	8	391,8071	391,8070934
12	1	12	17,61002	17,61001551
14	1	14	196	196
18	1	18	324	324
20	1	20	400	400
22	3	66	484	1452
24	3	72	576	1728
25	2	50	625	1250
28	2	56	784	1568
30	10	300	900	9000
32	2	64	1024	2048
34	1	34	1156	1156
36	3	108	1296	3888
38	1	38	1444	1444
42	1	42	1764	1764
43	1	43	1849	1849
$\Sigma$	34	945		

$Y_i$	$F_i$	$F_{kom}$	$Z_i$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ (F(z_i)-S(z_i)) $
8	1	1	-2,53655	0,00560	0,0294	0,0238
12	1	2	-2,02396	0,02149	0,0588	0,0373
14	1	3	-1,76767	0,03856	0,0882	0,0497
18	1	4	-1,25508	0,10472	0,1176	0,0129
20	1	5	-0,99879	0,15895	0,1471	0,0119
22	3	8	-0,74250	0,22889	0,2353	0,0064
24	3	11	-0,48620	0,31341	0,3235	0,0101
25	2	13	-0,35806	0,36015	0,3824	0,0222
28	2	15	0,02638	0,51052	0,4412	0,0693
30	10	25	0,28268	0,61129	0,7353	0,1240
32	2	27	0,53897	0,70505	0,7941	0,0891
34	1	28	0,79526	0,78677	0,8235	0,0368
36	3	31	1,05155	0,85350	0,9118	0,0583
38	1	32	1,30785	0,90454	0,9412	0,0366
42	1	33	1,82043	0,96565	0,9706	0,0049
43	1	34	1,94858	0,97433	1	0,0257
	34					

<b>Mean</b>	27,79
<b>S</b>	7,80

<b>L<sub>0</sub></b>	0,12401
<b>L<sub>tabel</sub></b>	0,15195

**Keterangan :**

1.  $\bar{x} = 27,79$  dan  $s = 7,80$
2. Kolom Z, diperoleh dengan rumus  $Z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$   
 Jika kita ambil sampel 1,  $Z_1 = \frac{12 - 27,79}{7,80} = -2,53655$
3. Kolom F(Z<sub>i</sub>) diperoleh dengan fungsi pada excel, sebagai contoh sampel 1 adalah =NORMSDIST(L2), L2 adalah cursor nilai Z<sub>1</sub>
4. Kolom S(Z<sub>i</sub>) diperoleh dengan rumus  $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$ ,  
 dengan fungsi pada excel = K2/J18
5.  $L_0 = \max|(F(z_i) - S(z_i))|$  sehingga  $L_0 = 0,12401$   
 Dengan  $L_{\text{tabel}} = 0,15195$  untuk  $\alpha = 0,05$  diambil keputusan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal karena  $L_0 < L_{\text{tabel}}$

Lampiran 13

Uji Normalitas dengan Metode Liliefors Pre-test Kelas Eksperimen

$Y_i$	$F_i$	$F_i * Y_i$	$(Y_i - Y)^2$	$F_i * (Y_i - Y)^2$
12	1	12	274,1946	274,1946367
16	1	16	96,14246	96,14246023
20	1	20	400	400
22	3	66	484	1452
24	3	72	576	1728
26	2	52	676	1352
28	5	140	784	3920
30	8	240	900	7200
32	3	96	1024	3072
34	2	68	1156	2312
36	2	72	1296	2592
38	2	76	1444	2888
41	1	41	1681	1681
$\Sigma$	34	971		

$Y_i$	$F_i$	$F_{kom}$	$Z_i$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ (F(z_i)-S(z_i)) $
12	1	1	-2,6730	0,0038	0,0294	0,0257
16	1	2	-2,0273	0,0213	0,0588	0,0375
20	1	3	-1,3816	0,0835	0,0882	0,0047
22	3	6	-1,0588	0,1449	0,1765	0,0316
24	3	9	-0,7359	0,2309	0,2647	0,0338
26	2	11	-0,4131	0,3398	0,3235	0,0163
28	5	16	-0,0902	0,4641	0,4706	0,0065
30	8	24	0,2326	0,5920	0,7059	0,1139
32	3	27	0,5555	0,7107	0,7941	0,0834
34	2	29	0,8783	0,8101	0,8529	0,0428
36	2	31	1,2012	0,8852	0,9118	0,0266
38	2	33	1,5241	0,9363	0,9706	0,0343
41	1	34	2,0083	0,9777	1	0,0223
	34					

Mean	28,55
S	6,19

$L_o$	0,11390
$L_{tabel}$	0,15195

**Keterangan :**

6.  $\bar{x} = 28,55$  dan  $s = 6,19$

7. Kolom Z, diperoleh dengan rumus  $Z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

Jika kita ambil sampel 1,  $Z_1 = \frac{12 - 28,55}{6,19} = -2,6730$

8. Kolom F(Zi) diperoleh dengan fungsi pada excel, sebagai contoh sampel 1 adalah =NORMSDIST(L2), L2 adalah cursor nilai Z1

9. Kolom S(Zi) diperoleh dengan rumus  $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$ , dengan fungsi pada excel = K2/J18

10.  $L_0 = \max|(F(z_i) - S(z_i))|$  sehingga  $L_0 = 0,11390$

Dengan  $L_{\text{tabel}} = 0,15195$  untuk  $\alpha = 0,05$  diambil keputusan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal karena  $L_0 < L_{\text{tabel}}$

Lampiran 14

**Uji Normalitas dengan Metode Liliefors Post-test Kelas Kontrol**

$Y_i$	$F_i$	$F_i * Y_i$	$(Y_i - Y)^2$	$F_i * (Y_i - Y)^2$
50	1	50	264,5407	264,5406574
54	1	54	2209,078	2209,0778
56	1	56	3136	3136
57	3	171	3249	9747
59	1	59	3481	3481
60	2	120	3600	7200
63	1	63	3969	3969
64	2	128	4096	8192
65	3	195	4225	12675
67	2	134	4489	8978
69	4	276	4761	19044
70	3	210	4900	14700
72	6	432	5184	31104
74	1	74	5476	5476
76	2	152	5776	11552
79	1	79	6241	6241
$\Sigma$	34	2253		

$Y_i$	$F_i$	$F_{kom}$	$Z_i$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ (F(z_i)-S(z_i)) $
50	1	1	-2,3238	0,0101	0,0294	0,0193
54	1	2	-1,7523	0,0399	0,0588	0,0190
56	1	3	-1,4666	0,0712	0,0882	0,0170
57	3	6	-1,3237	0,0928	0,1765	0,0837
59	1	7	-1,0379	0,1496	0,2059	0,0562
60	2	9	-0,8951	0,1854	0,2647	0,0793
63	1	10	-0,4664	0,3204	0,2941	0,0263
64	2	12	-0,3236	0,3731	0,3529	0,0202
65	3	15	-0,1807	0,4283	0,4412	0,0129
67	2	17	0,1051	0,5418	0,5	0,0418
69	4	21	0,3908	0,6520	0,6176	0,0344
70	3	24	0,5337	0,7032	0,7059	0,0027
72	6	30	0,8194	0,7937	0,8824	0,0886
74	1	31	1,1052	0,8655	0,9118	0,0463
76	2	33	1,3909	0,9179	0,9706	0,0527
79	1	34	1,8195	0,9656	1	0,0344
	34					

<b>Mean</b>	66,26
<b>S</b>	6,99

<b>L<sub>o</sub></b>	0,08863
<b>L<sub>tabel</sub></b>	0,15195

**Keterangan :**

11.  $\bar{x} = 66,26$  dan  $s = 6,99$

12. Kolom Z, diperoleh dengan rumus  $Z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

Jika kita ambil sampel 1,  $Z_1 = \frac{50 - 66,26}{6,99} = -2,3238$

13. Kolom F(Z<sub>i</sub>) diperoleh dengan fungsi pada excel, sebagai contoh sampel 1 adalah =NORMSDIST(L2), L2 adalah kursor nilai Z<sub>1</sub>

14. Kolom S(Z<sub>i</sub>) diperoleh dengan rumus  $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$ ,

dengan fungsi pada excel = K2/J18

15.  $L_0 = \max|(F(z_i) - S(z_i))|$  sehingga  $L_0 = 0,08863$

Dengan  $L_{\text{tabel}} = 0,15195$  untuk  $\alpha = 0,05$  diambil keputusan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal karena  $L_0 < L_{\text{tabel}}$

## Lampiran 15

### Uji Normalitas dengan Metode Liliefors Post-test Kelas Eksperimen

$Y_i$	$F_i$	$F_i * Y_i$	$(Y_i - Y)^2$	$F_i * (Y_i - Y)^2$
60	1	60	705,3711	705,3711073
69	1	69	3585,689	3585,688586
70	1	70	4900	4900
74	1	74	5476	5476
76	1	76	5776	5776
78	1	78	6084	6084
79	1	79	6241	6241
80	1	80	6400	6400
82	2	164	6724	13448
83	1	83	6889	6889
84	2	168	7056	14112
86	2	172	7396	14792
88	2	176	7744	15488
90	3	270	8100	24300
93	2	186	8649	17298
94	2	188	8836	17672
95	10	950	9025	90250
$\Sigma$	34	2943		

$Y_i$	$F_i$	$F_{kom}$	$Z_i$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ (F(z_i)-S(z_i)) $
60	1	1	-2,9123	0,0018	0,0294	0,0276
69	1	2	-1,9254	0,0271	0,0588	0,0317
70	1	3	-1,8158	0,0347	0,0882	0,0535
74	1	4	-1,3772	0,0842	0,1176	0,0334
76	1	5	-1,1578	0,1235	0,1471	0,0236
78	1	6	-0,9385	0,1740	0,1765	0,0025
79	1	7	-0,8289	0,2036	0,2059	0,0023
80	1	8	-0,7192	0,2360	0,2353	0,0007
82	2	10	-0,4999	0,3086	0,2941	0,0145
83	1	11	-0,3902	0,3482	0,3235	0,0246
84	2	13	-0,2806	0,3895	0,3824	0,0072
86	2	15	-0,0613	0,4756	0,4412	0,0344
88	2	17	0,1580	0,5628	0,5000	0,0628
90	3	20	0,3773	0,6470	0,5882	0,0588

93	2	22	0,7063	0,7600	0,6471	0,1129
94	2	24	0,8160	0,7927	0,7059	0,0869
95	10	34	0,9256	0,8227	1	0,1773
	34					

<b>Mean</b>	86,55
<b>S</b>	9,11
<b>L<sub>0</sub></b>	0,11295
<b>L<sub>tabel</sub></b>	0,15195

**Keterangan :**

16.  $\bar{x} = 86,55$  dan  $s = 9,11$

17. Kolom Z, diperoleh dengan rumus  $Z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

Jika kita ambil sampel 1,  $Z_1 = \frac{60 - 86,55}{9,11} = -2,3238$

18. Kolom F(Z<sub>i</sub>) diperoleh dengan fungsi pada excel, sebagai contoh sampel 1 adalah =NORMSDIST(L2), L2 adalah cursor nilai Z<sub>1</sub>

19. Kolom S(Z<sub>i</sub>) diperoleh dengan rumus  $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$ , dengan fungsi pada excel = K2/J18

20.  $L_0 = \max|(F(z_i) - S(z_i))|$  sehingga  $L_0 = 0,11295$

Dengan  $L_{\text{tabel}} = 0,15195$  untuk  $\alpha = 0,05$  diambil keputusan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal karena  $L_0 < L_{\text{tabel}}$

## Lampiran 16

### Uji Homogenitas Pre-test Dua Varians dengan Uji F

Untuk Mencari  $F_{hitung}$  :

Kelas	N	Dk	Varians
Kontrol	34	33	60.89
Eksperimen	34	33	38,37

Dengan rumus  $F_{hitung}$  :

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

Didapat

$$F = \frac{60,89}{38,37} = 1,5869$$

$$F_{hitung} = 1,8869$$

Dengan  $\alpha = 0,05$ , dk pembilang = 33, dan dk penyebut = 33 diperoleh  $F_{tabel} = 1,7878$ .

$F_{tabel}$  diperoleh dengan fungsi pada excel =FINV(0,05;\$P\$26;\$P\$27)

Dimana \$P\$26 adalah dk pembilang dan \$P\$27 adalah dk penyebut.

Berarti  $F_{hitung} = 1,5869 < F_{tabel} = 1,7878$

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa sampel homogen.

## Lampiran 17

### Uji Homogenitas Post-test Dua Varians dengan Uji F

Untuk Mencari  $F_{hitung}$  :

Kelas	N	Dk	Varians
Kontrol	34	33	48,98
Eksperimen	34	33	83,16

Dengan rumus  $F_{hitung}$  :

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

Didapat

$$F = \frac{83,16}{48,98} = 1,69$$

$$F_{hitung} = 1,6978$$

Dengan  $\alpha = 0,05$ , dk pembilang = 33, dan dk penyebut = 33 diperoleh  $F_{tabel} = 1,7878$ .

$F_{tabel}$  diperoleh dengan fungsi pada excel =FINV(0,05;\$P\$26;\$P\$27)

Dimana \$P\$26 adalah dk pembilang dan \$P\$27 adalah dk penyebut.

Berarti  $F_{hitung} = 1,6978 < F_{tabel} = 1,7878$

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa sampel homogen.

Lampiran 18

Uji t Post-test Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Postest		$X_1 - \bar{x}_1$	$X_2 - \bar{x}_2$	$(X_1 - \bar{x}_1)^2$	$(X_2 - \bar{x}_2)^2$
	Eksperimen	Kontrol				
1	94	65	7,44	-1,26	55,371	1,599
2	95	57	8,44	-9,26	71,253	85,835
3	95	69	8,44	2,74	71,253	7,482
4	93	63	6,44	-3,26	41,489	10,658
5	76	50	-10,56	-16,26	111,489	264,541
6	74	60	-12,56	-6,26	157,724	39,247
7	80	70	-6,56	3,74	43,018	13,952
8	94	69	7,44	2,74	55,371	7,482
9	90	56	3,44	-10,26	11,842	105,364
10	95	59	8,44	-7,26	71,253	52,776
11	69	64	-17,56	-2,26	308,312	5,129
12	90	57	3,44	-9,26	11,842	85,835
13	95	69	8,44	2,74	71,253	7,482
14	95	72	8,44	5,74	71,253	32,894
15	86	72	-0,56	5,74	0,312	32,894
16	60	72	-26,56	5,74	705,371	32,894
17	95	57	8,44	-9,26	71,253	85,835
18	90	69	3,44	2,74	11,842	7,482
19	88	67	1,44	0,74	2,077	0,541
20	84	76	-2,56	9,74	6,548	94,776
21	86	67	-0,56	0,74	0,312	0,541
22	79	64	-7,56	-2,26	57,136	5,129
23	78	70	-8,56	3,74	73,253	13,952
24	84	79	-2,56	12,74	6,548	162,188
25	95	72	8,44	5,74	71,253	32,894
26	83	76	-3,56	9,74	12,665	94,776
27	88	74	1,44	7,74	2,077	59,835
28	95	72	8,44	5,74	71,253	32,894
29	70	60	-16,56	-6,26	274,195	39,247
30	95	70	8,44	3,74	71,253	13,952
31	82	54	-4,56	-12,26	20,783	150,423
32	95	72	8,44	5,74	71,253	32,894
33	93	65	6,44	-1,26	41,489	1,599
34	82	65	-4,56	-1,26	20,783	1,599
Jumlah	2943	2253			2744,382	1616,618
$\bar{X}$	86,55	66,26				

$$S_1^2 = \frac{\Sigma(X_1 - \bar{X})^2}{34-1}$$

$$S_1^2 = \frac{2744,382}{34-1}$$

$$S_1^2 = \frac{2744,382}{33}$$

$$S_1^2 = 83,16$$

$$S_1 = 9,11$$

$$S_2^2 = \frac{\Sigma(X_2 - \bar{X})^2}{34-1}$$

$$S_2^2 = \frac{1616,618}{34-1}$$

$$S_2^2 = \frac{1616,618}{33}$$

$$S_2^2 = 48,98$$

$$S_2 = 6,99$$

### Menentukan r hitung

No	Posttest		X <sub>1</sub> · X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>
	Eksperimen	Kontrol			
1	94	65	6110	8836	4225
2	95	57	5415	9025	3249
3	95	69	6555	9025	4761
4	93	63	5859	8649	3969
5	76	50	3800	5776	2500
6	74	60	4440	5476	3600
7	80	70	5600	6400	4900
8	94	69	6486	8836	4761
9	90	56	5040	8100	3136
10	95	59	5605	9025	3481
11	69	64	4416	4761	4096
12	90	57	5130	8100	3249
13	95	69	6555	9025	4761
14	95	72	6840	9025	5184
15	86	72	6192	7396	5184
16	60	72	4320	3600	5184
17	95	57	5415	9025	3249
18	90	69	6210	8100	4761
19	88	67	5896	7744	4489
20	84	76	6384	7056	5776
21	86	67	5762	7396	4489
22	79	64	5056	6241	4096
23	78	70	5460	6084	4900
24	84	79	6636	7056	6241
25	95	72	6840	9025	5184
26	83	76	6308	6889	5776
27	88	74	6512	7744	5476

28	95	72	6840	9025	5184
29	70	60	4200	4900	3600
30	95	70	6650	9025	4900
31	82	54	4428	6724	2916
32	95	72	6840	9025	5184
33	93	65	6045	8649	4225
34	82	65	5330	6724	4225
$\Sigma X$	2943	2253	195175	257487	150911
$(\Sigma X_1)^2$	8661249				
$(\Sigma X_2)^2$	5076009				

**Lampiran 19**

**Tabel Nilai – Nilai r Product Moment**

N	Tarf Signif		N	Tarf Signif		N	Tarf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	27	0.381	0.487	55	0.266	0.345
4	0.950	0.990	28	0.374	0.478	60	0.254	0.330
5	0.878	0.959	29	0.367	0.470	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
7	0.754	0.874	31	0.355	0.456	75	0.227	0.296
8	0.707	0.834	32	0.349	0.449	80	0.220	0.286
9	0.666	0.798	33	0.344	0.442	85	0.213	0.278
10	0.632	0.765	34	0.339	0.436	90	0.207	0.270
11	0.602	0.735	35	0.334	0.430	95	0.202	0.263
12	0.576	0.708	36	0.329	0.424	100	0.195	0.256
13	0.553	0.684	37	0.325	0.418	125	0.176	0.230
14	0.532	0.661	38	0.320	0.413	150	0.159	0.210
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.590	42	0.304	0.393	400	0.098	0.128
19	0.456	0.575	43	0.301	0.389	500	0.088	0.115
20	0.444	0.561	44	0.297	0.384	600	0.080	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.380	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.070	0.091
23	0.413	0.526	47	0.288	0.372	900	0.065	0.086
24	0.404	0.515	48	0.284	0.368	1000	0.062	0.081
25	0.396	0.505	49	0.281	0.364			
26	0.388	0.496	50	0.279	0.361			

**Lampiran 20**

**Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors**

Ukuran Sampel (n)	Taraf Nyata ( $\alpha$ )				
	0,01	0,05	0,1	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Lampiran 21

Tabel F

DI										
d2	10	12	15	20	24	30	40	60	120	Inf
15	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	2,25	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
26	2,24	2,15	2,07	1,99	1,95	1,90	1,85	1,80	1,75	1,69
27	2,22	2,13	2,06	1,97	1,93	1,88	1,84	1,79	1,73	1,67
28	2,20	2,12	2,04	1,96	1,91	1,87	1,82	1,77	1,71	1,65
29	2,19	2,10	2,03	1,94	1,90	1,85	1,81	1,75	1,70	1,64
30	2,18	2,09	2,02	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
32	2,16	2,07	2,01	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,59
34	2,14	2,05	2,00	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,65	1,57
36	2,12	2,03	1,98	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,64	1,55
38	2,10	2,02	1,96	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,62	1,53
40	2,09	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	2,08	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
120	1,99	1,83	1,75	1,66	1,66	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25
Inf	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

## Lampiran 22

### Dokumentasi saat dikelas Eksperimen

#### Sebelum dilakukannya metode Penemuan Terbimbing



Siswa-siswi melakukan pretest

#### Saat diterapkannya metode penemuan terbimbing



**Lampiran 23**

**Dokumentasi saat dikelas Kontrol**



Saat melakukan pretest

**Saat Peneliti menerapkan metode ceramah**





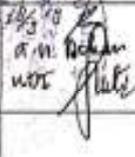
MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6619056  
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Form : K-1

Kepada Yth : Bapak Ketua & Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU  
Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : SITI FATIMAH RAMBE  
N P M : 1502030142  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Kredit Kumulatif : 140  
IPK = 3.61

Persetujuan Ketua / Sekretaris Program Studi	Judul yang diajukan	Dibahkan Nekan
	Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Geometri Bidang Datar Pada Siswa SMP Muhammadiyah 7 T.P 2018/2019	
	Pengaruh Strategi Pembelajaran <i>Index Card Match</i> Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP Muhammadiyah 7 Medan T.P 2018/2019	
	Efektivitas <i>Mind Map</i> Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa pada Siswa SMP T.P 2018/2019	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 14 Maret 2019

Hormat Pemohon,

SITI FATIMAH RAMBE

Keterangan :

Dibuat rangkap 3 :

- Untuk Dekan/Fakultas,
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan.



Scanned with  
CamScanner



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umhu.ac.id> - [Rajab@umhu.ac.id](mailto:Rajab@umhu.ac.id)

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Siti Fatimah Rambe  
NPM : 1502030142  
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Geometri Bidang Datar Pada Siswa SMP Muhammadiyah 7 Medan T.P 2018/2019

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Surya Wisada Dachi, S.Pd. M.Pd

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 26 Maret 2019  
Hormat Pemohon,

Siti Fatimah Rambe

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :  
- Untuk Dekan / Fakultas  
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi  
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 576/IL.3/UMSU-02/F/2019  
Lamp : ---  
Hal : Pengesahan Proyek Proposal  
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Siti Fatimah Rambe  
N P M : 1502030142  
Semester : VIII ( Delapan )  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Geometri Bidang Datar pada Siswa SMP Muhammadiyah 7 T.P 2019/2020

Pembimbing : Surya Wisada Daehi ,SPd, MPd.

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menalis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan BATAL apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : 21 Maret 2020

Medan, 20 Rajab 1440 H  
31 Maret 2019 M

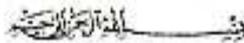


Dr. H. Efrianto Nasution, MPd.  
NIDN : 0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :  
1. Fakultas (Dekan)  
2. Ketua Program Studi  
3. Pembimbing Materi dan Teknis  
4. Pembimbing Riset  
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

**WAJIBMENGIKUTISEMINAR**

## SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Siti Fatimah Rambe  
NPM : 1507030142  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing pada Materi Relasi dan Fungsi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019/2020

Dengan ini saya menyatakan bahwa

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 9 Juli 2019

Hormat saya

Yang membuat pernyataan,

Siti Fatimah Rambe



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Muktiar Basri No. 3 Medan 20218 Telp.061-6619056 Ext. 22, 23, 30  
Website: [www.umh.ac.id](http://www.umh.ac.id) E-mail: [kapusan@umh.ac.id](mailto:kapusan@umh.ac.id)

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

SURAT KETERANGAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, menerangkan bahwa ini:

Nama : Siti Fatmali Rambe  
NPM : 1502030142  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing pada Materi Relasi dan Fungsi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah I Medan T.P 2019/2020

Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Kamis tanggal 23 Bulan Mei Tahun 2019

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasamanya yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, 9 Juli 2019

Ketua,

Dr. Zaidi Huz, MM, M Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mochtar Bani No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: [www.umsumed.ac.id](http://www.umsumed.ac.id)

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Kamis, Tanggal 23 Mei 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Siti Fatimah Rambe  
N.P.M : 1502030142  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing pada Materi Relasi dan Fungsi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019/2020

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
	Revisi/urutan keesngan harus diurutkan sesuai Rumusan proposal dan ya sesuai dengan...

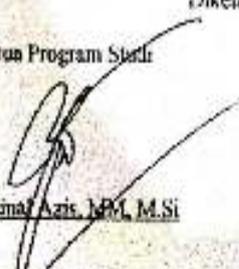
Medan, 23 Mei 2019

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembahas

  
Dr. Zaimah Aziz, NPM, M.Si

  
Tia Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20138 Telp. 061-6623409 Ext. 23, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umh.ac.id>

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pada hari ini Kamis Tanggal 23 Mei 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Siti Fatimah Rambe  
NPM : 1502030142  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing pada Materi Relasi dan Fungsi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019/2020

Revisi / Perbaikan :

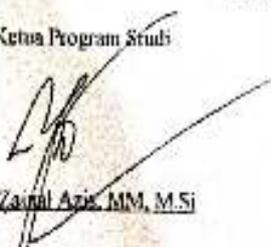
No	Uraian/Saran Perbaikan
	<i>Ikuti Saran Pembimbing</i>

Medan, 25 Mei 2019

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

  
Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Pembimbing

  
Surya Wisada Dachri, M.Pd





The highest level of education  
since 1945

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 1 Medan 20138 Telp. (061) 6622403  
Website: <http://kip.umhu.ac.id> E-mail: [kip@umhu.ac.id](mailto:kip@umhu.ac.id)

Nomor : *164* 01.50/MSU-02/F/2019  
Lamp : ---

Medan, 12 Zulhijjah 1440 H  
15 Juli 2019 M

Hal : Izin Riset

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala  
SMA Muhammadiyah 1 Medan  
Di  
Tempat.

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wa, Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian/riset ditempat Bapak/Ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Siti Fatimah Rambe  
N.P.M : 1502030142  
Semester : VIII ( Delapan )  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Penemuan Terbimbing pada Materi Relasi dan Fungsi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan T.A. 2019 / 2020

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan banyak terima kasih. Akhirnya selamatlah sejahteralah kita semuanya. Amin.



Dr. H. Edrisyq Nasution, MPd.  
NIDN : 0115057302

**\*\*Peringatan**



Scanned with  
CamScanner



**MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA MEDAN  
SMA MUHAMMADIYAH 1 MEDAN**

Alamat : Jalan Utama No. 171 Medan      Telepon : 061 - 7365218  
No. SJOP : 423/3175/DIKmenjur/2015      Akreditasi : B  
NPSN : 10210909      Website : www.smanmuamedan.sch.id  
NSS : 301076001043      Email : info@smanmuamedan.sch.id



**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 027/III.4-AU/KEP/III/2019

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 1 Medan, Kelurahan Ketasamsun II, Kecamatan Medan Aren, Provinsi Sumatera Utara, maka dengan ini menyetujui :

Nama : Siti Fatimah Rambe  
KPM : 1502030142  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Berdasarkan surat dari Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor 4643/II.3/UMSU-02/F/2019 tanggal 15 Juli 2019 perihal Memohon Izin Riset, maka dengan ini dengan nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMA Muhammadiyah 1 Medan mulai tanggal 17 Juli s.d 1 Agustus 2019 dengan judul Pengaruh Model Penemuan Terbimbing pada Materi Relasi dan Fungsi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan T.A. 2019 / 2020.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

*Nashruun muballigh wa fathnu qorib.*

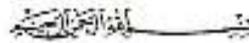
*Wassalamu 'alaikum w.r.w.b.*

Medan, 23 Agustus 2019  
Kepala SMA Muhammadiyah 1 Medan  
  
Abdulhak Ibrahim, S.Pd.  
NKTAM : 1.019.866



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 5 Medan 20235 Telp. 061-4621400 Fax. 22, 23, 30  
Website: <http://www.umh.ac.id> Email: [umh@umh.ac.id](mailto:umh@umh.ac.id)



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Siti Fatmahan Rambe  
NPM : 15020301142  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Metode Penemuan Terbimbing pada Materi Relasi dan Fungsi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah I Medan T.P 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
12/8-19	Papirlan Tolisan		
20/8-19	Pembaitu Kuis, Uji Beda		
3/9-19	App & Kuis * Kelompok dan cara diadakn		
17/9-19	ACC Matriks		

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, September 2019

Dosen Pembimbing

Sarva Wisada Duchi, M.Pd

