



**PENGEMBANGAN LINTASAN BELAJAR POKOK BAHASAN  
RELASI DAN FUNGSI DENGAN MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
REALISTIK DI KELAS VIII MTsN 2  
PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**WAHYUNI  
NIM. 14 202 00076**

**PROGRAM STUDI TADRIS / PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN  
2017**



**PENGEMBANGAN LINTASAN BELAJAR POKOK BAHASAN  
RELASI DAN FUNGSI DENGAN MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
REALISTIK DI KELAS VIII MTsN 2  
PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**WAHYUNI**  
NIM : 14 202 00076

**PROGRAM STUDI TADRIS / PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PEMBIMBING I**

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd  
NIP. 19800413200604 1 002

**PEMBIMBING II**

Anita Adinda, M. Pd  
NIP. 19851025 201503 2 003

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN  
2017**

### SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi  
a.n. **Wahyuni**  
Lampiran : 7 (Tujuh) Eksemplar

Padangsidempuan, 2018  
Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah  
dan Ilmu Keguruan IAIN  
Padangsidempuan  
di-  
Padangsidempuan

Assalamualaikum Wr. Wb

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi ini a.n. **Wahyuni** yang berjudul: **Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tabiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

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

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

Wassalamua'alaikum Wr. Wb

PEMBIMBING I



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

PEMBIMBING II



Anita Adinda, M. Pd  
NIP. 19851025 201503 2 003

### SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : WAHYUNI  
NIM : 14 202 00076  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-2  
Judul Skripsi : **Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di MTsN 2 Padangsidempuan.**

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyusun skripsi ini sendiri tanpa ada bantuan yang tidak sah dari pihak lain. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

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

Padangsidempuan,  
Yang menyatakan

2018



**WAHYUNI**  
**NIM. 14 202 00076**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyuni  
NIM : 14 202 00076  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-2  
Jenis Karya : Skripsi

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

**"Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di MTsN 2 Padangsidempuan"** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Padangsidempuan

Pada tanggal,

Yang menyatakan




**WAHYUNI**  
NIM. 14 202 00076


**DEWAN PENGUJI  
UJIAN MUNAQASYAH SKRIPSI**

**NAMA** : WAHYUNI  
**NIM** : 14 202 00076  
**JUDUL SKRIPSI** : Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.


Ketua,


Sekretaris,

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

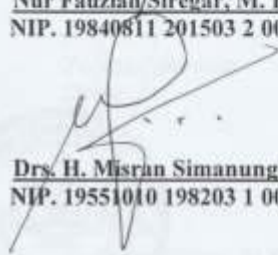
  
Nur Fauziah Siregar, M. Pd  
NIP. 19840811 201503 2 004

Anggota

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

  
Nur Fauziah Siregar, M. Pd  
NIP. 19840811 201503 2 004

  
Dr. H. Akhiril Pane, S. Ag. M. Pd  
NIP. 19751020 200312 1 003

  
Drs. H. Misran Simanungkalit, M. Pd  
NIP. 19551010 198203 1 008

Dilaksanakan :

Di	: Padangsidempuan
Tanggal	: 09 Nopember 2018
Waktu	: 14.00 – 17.00
Hasil/Nilai	: 81 / A
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	: 3,80
Predikat	: Cumlaude



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sibitung 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

**PENGESAHAN**

**Judul Skripsi** : Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di MTsN 2 Padangsidimpuan.  
**Nama** : Wahyuni  
**NIM** : 14 202 00076  
**Fakultas/Jurusan** : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-2

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika

Padangsidimpuan,  
Dekan

2018



Dr. Hilda, M.Si

720920 200003 2 002

## ABSTRAK

**Nama** : Wahyuni  
**NIM** : 14 202 00076  
**Fakultas/Jurusan** : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika  
**Judul Skripsi** : Pengembangan Lintasan Belajar dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya pemahaman siswa terhadap materi relasi dan fungsi, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan relasi dan fungsi. Selain itu, guru belum memberikan aktivitas yang dapat mendukung siswa dalam memahami konsep relasi dan fungsi, sehingga perlu dilakukan perubahan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan memanfaatkan aktivitas pembelajaran berupa lintasan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik.

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana validitas dan praktikalitas pengembangan lintasan belajar siswa pada pembelajaran relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan? Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana validitas dan praktikalitas pengembangan lintasan belajar siswa pada pembelajaran relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian desain (*design reseacrh*) tipe *validation study*. Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 2 Padangsidempuan dengan subyek ujicoba produk di kelas VIII-2 berjumlah 41 siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi, lembar observasi, angket dan pedoman wawancara serta menggunakan teknik analisis validitas dan praktikalitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1). lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dikatakan valid dengan nilai rata-rata 81 dari analisis 3 validator. 2) praktis dengan nilai rata-rata 85 dari angket respon siswa, terlaksananya keenam komponen pendekatan pendidikan matematika realistik dalam proses pembelajaran dan tertariknya siswa dalam mempelajari relasi dan fungsi.

*Kata Kunci: lintasan belajar, relasi dan fungsi dan pendidikan matematika realistik.*



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Alhamdulillah, puji dan syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat, hidayah dan taufiq-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Lintasan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di MTsN 2 Padangsidempuan”** dengan baik. Shalawat dan salam kepada nabi Muhammad SAW yang berlafazhkan اللهم صلي على محمد وعلى ال محمد yang telah membawa kita umatnya dari alam ke jahiliah ke alam yang berilmu pengetahuan, dari alam kegelapan ke alam yang terang benderang seperti yang kita rasakan pada saat ini serra syafa'at beliaulah yang kita harapkan di yaumul akhir nantinya.

Selama penyusunan skripsi ini, peneliti banyak mengalami kesulitan yang disebabkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti merupakan jenis penelitian yang baru di Padangsidempuan, khususnya IAIN Padangsidempuan, keterbatasan referensi yang relevan dengan penelitian ini, minimnya waktu yang tersedia dan kurangnya ilmu peneliti dalam penelitian ini. Namun, atas ketabahan dan kesabaran peneliti serta motivasi, bantuan, bimbingan, dukungan moril/materil dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan. Pada kesempatan ini, dengan sepenuh hati peneliti mengucapkan rasa syukur yang tiada batasnya kepada Allah SWT yang atas berkat rahmat, hidayah dan taufiq-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Seterusnya, dengan sepenuh hati peneliti mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku pembimbing I sekaligus Wakil Dekan I, Ibu Anita Adinda, M. Pd selaku Pembimbing II yang dengan ihklas disela-sela kesibukan menyempatkan memberikan ilmunya dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini, mudah mudahan Allah SWT mempermudah segala urusan beliau.
2. Ibu Dr. Lelya Hilda, M. Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan sekaligus pembimbing akademik peneliti. Bapak Ali Asrun Lubis, S. Ag., M. Pd selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Bapak Dr. Hamdan Hasibuan, M. Ag selaku Wakil

Dekan III dan serta para staf Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan dukungan kepada peneliti selama penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, M. CL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan, Wakil-wakil Rektor, Bapak dan Ibu Dosen, Karyawan dan Karyawati serta seluruh civitas akademika IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan moril kepada peneliti selama dalam perkuliahan.
4. Ibu Almira Amir, M. Si, Ibu Helmiwanida Harahap, M. Pd selaku validator peneliti yang telah membantu peneliti dalam memvalidkan rancangan LT dan RPP, LAS, dan Angket.
5. Bapak Busro Effendi selaku kepala MTsN 2 Padangsidempuan, Bapak/Ibu Guru khususnya Bapak Irfan Ali Syukri, S. Pd yang telah mengizinkan peneliti untuk meneliti di kelas beliau yang telah memberikan bantuan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data maupun informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.
6. Teristimewa untuk Ayahanda dan Ibunda tercinta (Ansuruddin dan Risna Wati), yang tak pernah lelah untuk memberikan peneliti semangat, memberikan pengorbanan yang tiada terhingga dan memberikan do'a yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
7. Tidak lupa juga rasa terimakasih kepada saudara/saudari saya yaitu Sulhani, S. Pd, Nur Jannah, S. Pd, Sahrin, S.Pd. I, Siti Rohilah, Muhammad Rifki, Nur Haira, Nur Hafizah dan tidak lupa juga Ujing Nurhadayanni, S. Pd. I yang selalu mendukung dan memotivasi dengan bantuan moril dan materil kepada saya selama menyelesaikan perkuliahan di IAIN Padangsidempuan.
8. Teman-teman di IAIN Padangsidempuan, khususnya TMM-2 angkatan 2014, teman-teman satu kelompok penelitian *design research*. Sahabat-sahabatku: Siti Hartinah Sitompul, Suraidah dan Suaidah yang selalu memberikan bantuan yang sangat berarti serta do'anya setiap saat dan memberikan motivasi dan semangat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada peneliti, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdo'a dan berserah diri kepada Allah SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapatkan imbalan dari Allah SWT dan mendapat ridho-Nya. Aamiin ya Allah.

Selanjutnya, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada peneliti

demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya, peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi peneliti dan para pembaca umumnya.

Padangsidempuan,

2018

Peneliti

**WAHYUNI**

**NIM. 14 202 00076**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS .....</b>	<b>v</b>
<b>BERITA ACARA UJIAN MUNAQSAH.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian .....	10
C. Rumusan Masalah .....	11
D. Tujuan Pengembangan .....	11
E. Pentingnya Pengembangan .....	12
1. Secara Teoritis .....	12
2. Secara Praktik .....	12
F. Spesifikasi Produk.....	13
G. Defenisi Istilah .....	15
H. Sistematika Pembahasan .....	15

### **BAB II KAJIAN TEORI**

A. Landasan teori .....	17
1. Pembelajaran Matematika .....	17
a. Pengertian pembelajaran matematika.....	17
b. Hasil belajar.....	20
2. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik .....	21
a. Pengertian pendekatan matematika realistik .....	21
b. Prinsip dan karakteristik pendekatan pendidikan matematika realistik .....	23
c. Langkah-langkah pendekatan pendidikan matematikarealistik....	25
3. Lintasan Belajar.....	28

4. Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi .....	31
5. Teori Lintasan Belajar dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.....	32
B. Penelitian Terdahulu .....	34

### **BAB III METODE PENGEMBANGAN**

A. Jenis Penelitian.....	37
B. Prosedur Pengembangan .....	39
C. Lokasi dan waktu penelitian.....	46
D. Subjek Uji Coba .....	46
E. Instrument Pengumpulan Data.....	46
F. Teknik Analisis Data.....	48

### **BAB IV HASIL PENGEMBANGAN**

A. Hasil Penelitian .....	50
1. <i>Define</i> (Defenisi).....	50
a. Analisis awal akhir (analisis muka belakang).....	51
b. Analisis karakter pendidik dan peserta didik .....	52
c. Analisis konsep .....	54
d. Analisis tujuan pembelajaran.....	55
2. <i>Design</i> (Perancangan) .....	56
3. <i>Develop</i> (Pengembangan) .....	61
a. Validasi.....	61
b. Uji coba praktikalitas.....	65
4. <i>Dissaminataion</i> (Penyebaran) .....	76
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	76
1. Validitas Lintasan Belajar.....	76
2. Praktikalitas Lintasan Belajar .....	78
C. Keterbatasan Penelitian .....	79

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	81
B. Saran .....	81

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Soal observasi no.1 dan 2 .....	4
Gambar 2. Jawaban soal no. 2 .....	4
Gambar 3. Soal observasi no. 3.....	5
Gambar 4. Jawaban no.3 dan 4 .....	6
Gambar 5. Jawaban soal no. 5 .....	6
Gambar 6. Skema realistik .....	24
Gambar 7. Sketsa rancangan penelitian .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 lembar validasi *learning trajectory*
- Lampiran 2 surat validasi
- Lampiran 3 RPP
- Lampiran 4 Lembar Aktivitas Siswa
- Lampiran 5 Desain Lintasan Belajar siswa materi relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik.
- Lampiran 6 Hyphotetical Learning Terajectory
- Lampiran 7 Angket respon siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan lintasan belajar dalam pembelajaran relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistic di kelas VIII MtsN 2 Padangsidimpuan.
- Lampiran 8 Lembar observasi pelaksanaan lintasan belajar relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik.

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dunia pendidikan semakin lama akan terus mengalami perkembangan yang sangat pesat sesuai dengan perkembangan zaman yang terjadi. Seiring dengan perkembangan tersebut ilmu pengetahuan dan teknologi juga mengalami perkembangan. Salah satu dari perkembangan yang terjadi adalah perkembangan dalam pembelajaran yang terus menerus berubah dari waktu ke waktu. Dengan adanya interaksi yang harmonis, proses belajar mengajar akan dapat berjalan dengan baik, peserta didik akan jauh lebih memahami materi, dan dapat dicapainya tujuan pendidikan yang telah ditetapkan sebelumnya secara optimal. Dua faktor utama yang mendukung proses pembelajaran adalah pendidik dan peserta didik. Tugas pendidik sebagai pendidik tidak hanya mendidik, tetapi juga harus mampu mengajar dan melatih untuk mengembangkan logika, etika dan estetika peserta didik, di samping itu pendidik harus dapat memilih media pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi.

Terkadang pendidik mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi kepada peserta didik ataupun karena peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami akan apa yang disampaikan oleh pendidik pada pembelajaran matematika. Para peneliti mencari berbagai macam solusi untuk mengatasi masalah tersebut, baik dari segi materi pembelajaran yang diajarkan ataupun



model pembelajaran serta metode pembelajaran yang diterapkan oleh seorang pendidik. Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan beberapa peserta didik SMP pada hari Kamis 05 Oktober 2017 kebanyakan berpendapat bahwa belajar matematika merupakan pembelajaran yang sulit dan membosankan.<sup>1</sup> Tetapi tidak semua peserta didik yang berpendapat seperti demikian, ada juga yang mengatakan bahwa belajar matematika merupakan pembelajaran yang menarik dan menantang sehingga peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam menyelesaikan soal, dan peserta didik juga dituntut untuk lebih kritis dan sistematis.

Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada melatih keterampilan dan hafalan rumus saja, tetapi pada pemahaman konsep, karena subyek pada matematika tersusun secara hirarkis, sehingga bila peserta didik tidak mampu memahami perhitungan dasar akan sulit untuk belajar pada tingkat yang lebih kompleks dan tingkat kelas yang lebih tinggi. Sehingga dalam pembelajaran matematika, pendidik hendaknya dapat memilih pendekatan, strategi, metode serta teknik yang banyak melibatkan peserta didik aktif sehingga pelajaran matematika mudah dipahami.

Akan tetapi dalam dunia pendidikan, paradigma lama mengenai proses belajar mengajar bertumpu pada asumsi tabularasa, menyatakan bahwa pikiran seorang anak didik seperti kertas kosong yang putih bersih dan siap menunggu

---

<sup>1</sup> Wawancara dengan siswa kelas VIII-2 yang dilakukan pada hari Kamis, 05 Oktober 2017. Pukul 09.45.

coretan-coretan pendidiknya, dengan kata lain siap diisi dengan segala ilmu pengetahuan dan kebijakan dari sang pendidik. Banyak pendidik yang menganggap asumsi ini sebagai alternatif yang paling tepat untuk mengajar. Pendidik mengajar dengan ceramah dan mengharapkan peserta didik duduk diam, mendengarkan, mencatat dan menghafalkannya. Padahal tuntutan dalam dunia pendidikan sudah berubah bahwasanya ilmu pengetahuan ditemukan, dibentuk dan dikembangkan oleh peserta didik sendiri secara aktif.

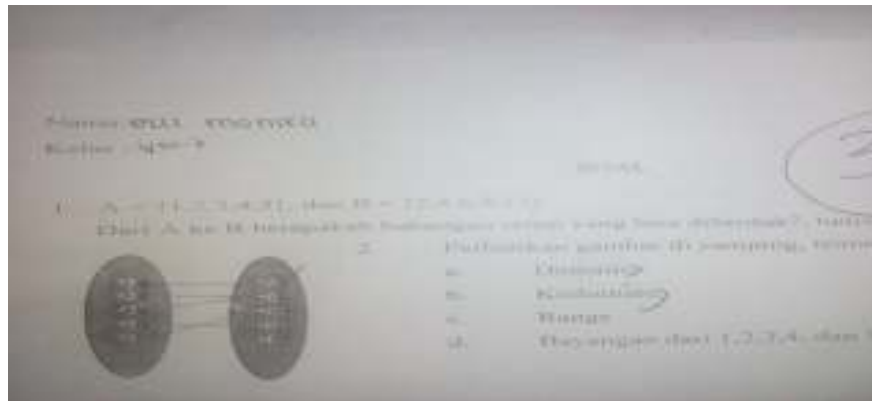
Peneliti melakukan penelitian awal di sekolah MTsN 2 Padangsidempuan materi Relasi dan Fungsi. Peneliti memberikan soal kepada peserta didik sebanyak 5 butir soal dan meminta menyelesaikan soal itu tanpa melihat buku sama sekali untuk melihat kemampuan dari peserta didik tersebut seberapa jauh pemahaman mereka mengenai materi. Peneliti menguji peserta didik mengenai materi Relasi dan Fungsi yang dipelajari pada kelas VIII tingkat SMP atau Tsanawiyah sederajat. Jumlah peserta didik yang menjadi sasaran objek penelitian adalah sebanyak 43 orang yang terdiri dari 19 perempuan dan 24 laki-laki.<sup>2</sup>

Peneliti memberikan waktu dalam menjawab soal selama 60 menit masing-masing 15 menit per soal. Hasil observasi peneliti tidak memberikan hasil yang memuaskan. Sebagian besar dari peserta didik memberikan jawaban yang salah atau kurang tepat. Misalnya saja ketika peneliti membuat soal tentang pemahaman fungsi satupun dari peserta didik tidak ada yang menjawab dengan

---

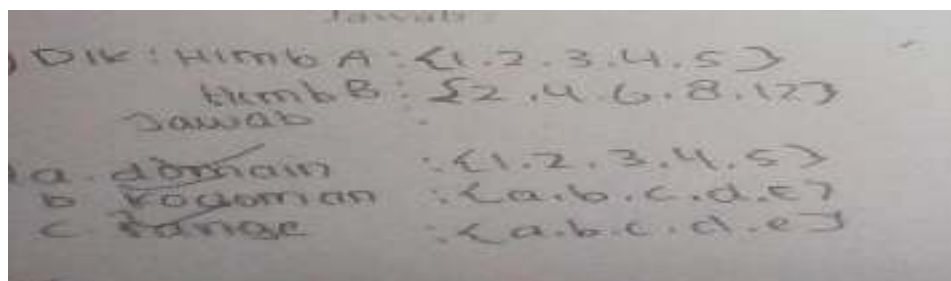
<sup>2</sup> Penelitian awal yang dilakukan pada Kamis, 11 Oktober 2017. Pukul 08.50 – 09.50 WIB.

benar, dan ketika peneliti bertanya mengenai penyelesaian fungsi sebagian besar peserta didik tidak dapat menyelesaikannya dengan tepat. Seperti jawaban berikut:



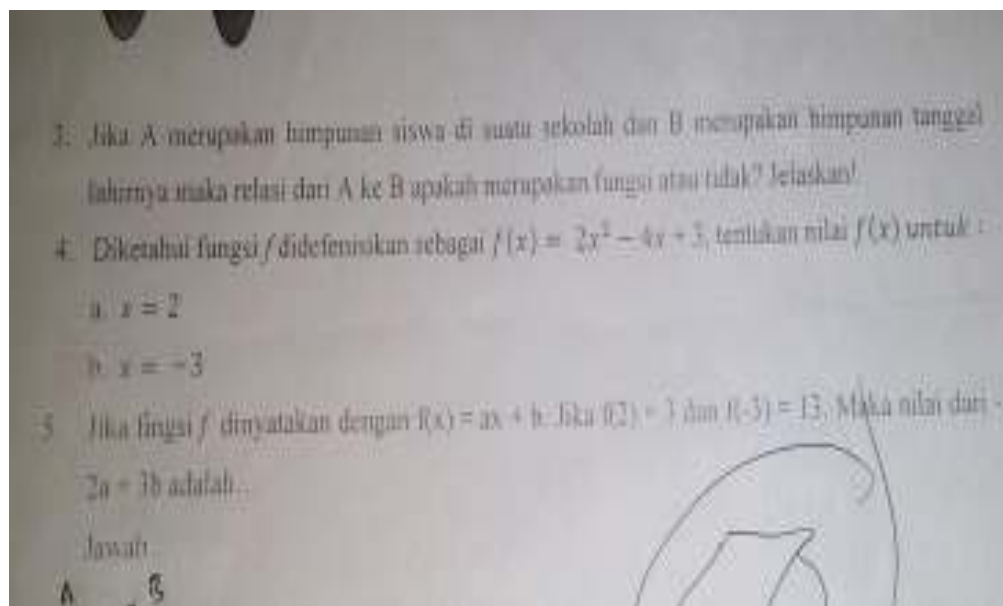
Gambar 1  
Soal observasi no.1 dan 2

Soal no.1 dan 2 peneliti memberikan soal dalam bentuk himpunan dan meminta peserta didik untuk menentukan hubungan dari kedua himpunan tersebut sedangkan soal no. 2 peneliti menggambar diagram ven dan merelasikannya, kemudian peneliti meminta peserta didik untuk menentukan domain. Kodomain, range dan bayangan atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B. jawaban yang didapat oleh peneliti adalah :



Gambar 2  
Jawaban soal no. 2

Dari jawaban yang didapat oleh peneliti peserta didik kurang memahami bagaimana membuat hubungan antara satu himpunan dengan himpunan lainnya. Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman secara nyata kepada peserta didik bagaimana yang dimaksud dengan relasi dan fungsi. Pemahaman secara nyata ini bisa diterapkan dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Karena masih kurangnya pendekatan seperti ini maka pemahaman peserta didik akan pengertian materi minim dan sulit. Sedangkan soal yang kedua bisa dikatakan semua peserta didik sudah faham tentang domain dan kodomain, tetapi kalau masalah range sudah sebagian besar tetapi ada juga peserta didik yang kurang teliti. Sedangkan untuk pemetaannya sebagian besar peserta didik masih kurang memahami. Selanjutnya soal no.3, 4 dan 5 adalah



Gambar 3  
Soal observasi no. 3,4 dan 5

Jawaban yang di dapat peneliti adalah :

3. Dik:  $A = 100 \text{ cm}^2$   
 $s = 10 \text{ cm}$  } tentukan  $f(x)$   
 4.  $f(x) = 2x^2 + x - 4$  }  $a = 2$   
 $b = -3$   
 $f(x) = 2x^2 - 4x + 3$   
 $f(1) = 2(1)^2 - 4(1) + 3 = 1$   
 $f(2) = 2(2)^2 - 4(2) + 3 = 3$   
 $f(3) = 2(3)^2 - 4(3) + 3 = 9$   
 $f(4) = 2(4)^2 - 4(4) + 3 = 17$

Gambar 4  
Jawaban no. 3 dan 4

Berdasarkan soal ini peserta didik masih kurang teliti dan kurang memahami bagaimana relasi dua himpunan dan pemetaannya. Sedangkan soal no.4 21 siswa sudah bisa menyelesaikannya tetapi sisanya masih menjawab salah bahkan ada yang tidak menjawab. Faktor yang menyebabkan hal tersebut salah satunya adalah kurangnya pemahaman peserta didik mengenai definisi fungsi. Peneliti memberikan 2 soal tetapi peserta didik hanya mengerjakan satu soal saja. Sedangkan untuk no. 5 jawaban semua peserta didik salah.

5. Dik:  $f(x) = ax + b$   
 $f(2) = 3$  dan  $f(3) = 13$   
 Dit:  $a$  dan  $b$  adalah  
 $2a + b = 3$   
 $3a + b = 13$   
 $\underline{-}$   
 $-a = -10$   
 $a = 10$   
 $2(10) + b = 3$   
 $20 + b = 3$   
 $b = 3 - 20$   
 $b = -17$

Gambar 5  
Jawaban soal no. 5

Hal di atas menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan dalam mengerjakan soal relasi dan fungsi masih rendah. Rendahnya hasil belajar belajar peserta didik pada kelas VIII ini bisa saja disebabkan karena berbagai hal. Misalnya proses pembelajaran yang selama ini terjadi kurang tepat, bahan ajar yang digunakan tidak efektif. Untuk ini perlu dilakukan pembaharuan lintasan belajar yang dapat mendorong keaktifan peserta didik (*student centered*), maksudnya pembelajaran dipusatkan pada peserta didik.

Lintasan belajar adalah urutan pembelajaran yang menggambarkan pemikiran siswa saat proses pembelajaran berupa dugaan dan hipotesis dari serangkaian desain pembelajaran untuk mendorong perkembangan berpikir siswa agar tujuan pembelajaran matematika siswa sesuai dengan yang diharapkan.<sup>3</sup> Lintasan belajar yang baik adalah lintasan belajar yang sesuai dengan kemampuan dan karakteristik peserta didik dan sesuai dengan kurikulum yang dipakai di sekolah tersebut. Lintasan belajar yang diterapkan harus memakai buku pelajaran yang berisi tentang ilmu pengetahuan yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar. Namun berdasarkan observasi peneliti di MTsN 2 Padangsidimpuan, bahwa pembelajaran yang dilaksanakan masih menggunakan buku teks dengan lintasan belajar sederhana yang kurang efektif yang tersusun sebagai berikut: 1) definisi (pengertian konsep); 2) contoh soal; dan 3) latihan soal. Buku teks menjelaskan

---

<sup>3</sup> Rully Charitas Indra Prahmana, *Design Research (Teori dan Implementasi: Suatu Pengantar)* (Depok: Rajawali Pres, 2017), hlm. 21.

pengertian (definisi) suatu konsep dalam matematika. Kemudian, memberikan contoh penerapan konsep tersebut, dan diakhiri dengan memberikan soal latihan. Selain itu, buku matematika tersebut tidak memuat soal-soal non rutin serta tidak menantang peserta didik untuk melakukan kegiatan refleksi, eksperimen, eksplorasi, inkuiri, konjektur, dan generalisasi. Bahan yang disajikan monoton dan soal-soalnya bersifat rutin, dengan cara belajar seperti itu, peserta didik akan sukar mengembangkan kemahiran matematikanya.

Lintasan belajar yang diterapkan harus sesuai dengan kurikulum maka buku yang menjadi bahan ajar dalam lintasan belajar tersebut haruslah sesuai juga dengan kurikulum yang berlaku. Buku yang dipakai oleh peserta didik tidak sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu buku karangan Marsigit.<sup>4</sup> Buku ini merupakan KTSP tidak sesuai dengan kurikulum yang diterapkan di sekolah yaitu kurikulum 2013. Lintasan belajar yang disajikan dari buku yang digunakan oleh peserta didik juga masih kurang efektif dalam pembelajaran. Pelaksanaan dari lintasan belajar yang disajikan oleh buku juga masih kurang dalam pembelajaran, karena kurangnya fasilitas dan media yang mendukung untuk menunjang materi. Kemudian buku yang dikarang oleh Umi Salamah yang sudah berbasis Kurikulum 2013 yang dipakai oleh pendidiknya.<sup>5</sup> Buku yang dipakai oleh pendidik sudah bagus dengan lintasan belajar yang lebih baik daripada buku sebelumnya yang dipakai oleh peserta didik, tetapi karena tidak

---

<sup>4</sup> Marsigit, *Matematika SMP Kelas VIII* (Jakarta: Yudistira, 2009).

<sup>5</sup> Umi Salamah, *Matematika untuk Kelas VIII SMP dan MTs* (Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2017).

sesuai dengan buku pegangan peserta didik menjadi masalah dalam melaksanakan proses pembelajaran. Karenanya pendidik melaksanakan pembelajaran dengan metode ceramah yang megaruskan peserta didik menjadi pasif dalam menerima pembelajaran.

Peneliti mendesain pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik agar peserta didik lebih mudah mengerti atau memahami materi yang diajarkan. Desain pembelajaran berbentuk rangkaian prosedur sebagai suatu sistem untuk mengembangkan program pendidikan dan pelatihan dengan konsisten dan teruji. Salah satu pendekatan yang sesuai dan cocok digunakan dalam materi ini adalah dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Pendekatan pendidikan matematika realistic merupakan pendekatan pembelajaran yang dikembangkan di Belanda. Perubahan yang difokuskan mengganti pembelajaran matematika yang lebih mekanik ke realistik yaitu dengan menghubungkan matematika dengan dengan realitas dan menjadikan matematika sebagai aktivitas manusia.

Pendekatan pendidikan matematika realistik yaitu suatu pendekatan yang dilakukan oleh seorang pendidik terhadap peserta didik dengan menampilkan hal-hal nyata yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diajarkan. Pendekatan ini lebih menampilkan model pembelajaran yang nyata berdasarkan kenyataan yang dihadapi peserta didik. Pendekatan pembelajaran realistik merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang dihubungkan dengan dunia nyata sebagai acuan atau panduan dalam



pembelajaran. Hal ini dibutuhkan untuk mendapatkan pemahaman dan pengetahuan lebih cepat dan terarah dalam melaksanakan pembelajaran.

Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan peneliti melakukan penelitian yang berjudul: **“Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan”**.

## **B. Fokus Penelitian**

Penelitian ini peneliti fokuskan pada situasi sosial yang diteliti meliputi Tempat (*place*), penelitian ini dilaksanakan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Adapun aspek yang menjadi pertimbangan penentuan tempat ini diantaranya, lokasinya yang mudah dijangkau (dekat), guru yang menerima dengan tangan terbuka penelitian yang dilaksan, karena minimnya pemahaman peserta didik pada materi relasi dan fungsi. Sekolah ini juga memenuhi kebutuhan diperolehnya data berdasarkan pengelompokan, yaitu: unggul, sedang, dan rendah. Penggunaan istilah unggul, sedang dan rendah berdasarkan pengelompokan (*clustering*) dengan meninjau standar kelulusan dalam seleksi penerimaan peserta didik baru di sekolah yang terkait.

Pelaku (*actor*), untuk responden peserta didik difokuskan pada peserta didik SMP kelas VIII. Penentuan ini disesuaikan dengan bahan ajar matematika yang menjadi fokus dalam penelitian ini, yaitu bahan ajar tentang Relasi dan Fungsi, dimana bahan ajar ini telah peserta didik pelajari di kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2017/2018.

Aktivitas (*activity*), fokus aktivitas pada penelitian ini adalah kegiatan / proses berpikir peserta didik dalam menyusun dan menggunakan strategi-strategi dalam menyelesaikan soal-soal relasi dan fungsi yang diujikan. Respon peserta didik terhadap soal yang diujikan, menjadi kajian mendalam dalam upaya mencipta lintasan belajar yang inovatif.

Selain itu, peneliti juga melakukan analisis terhadap bahan ajar ini dari beberapa buku paket matematika SMP yang digunakan responden sehingga dengan adanya fokus responden ini, analisis terhadap hubungan didaktis (Peserta didik-Materi) bisa lebih mendalam dan komprehensif.

### **C. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas pengembangan lintasan belajar peserta didik dalam pembelajaran relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik?
2. Bagaimana praktikalitas pengembangan lintasan belajar peserta didik dalam pembelajaran relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik?

### **D. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan penelitian ini peneliti diharapkan dapat:

1. Mengetahui validitas lintasan belajar peserta didik dalam pembelajaran relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik.

2. Mengetahui praktikalitas lintasan belajar peserta didik dalam pembelajaran relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik.

### **E. Pentingnya Pengembangan**

#### 1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam pengembangan lintasan pembelajaran matematika dan strategi / pendekatan / metode yang digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya untuk materi relasi dan fungsi.

#### 2. Secara Praktik

Hasil penelitian ini secara praktik diharapkan memberikan manfaat diantaranya adalah sebagai berikut:

##### a. Bagi peserta didik

Peserta didik diharapkan dapat lebih memahami konsep relasi dan fungsi dalam pembelajaran matematika tanpa adanya kesalahan konsep yang berakibat pada pembelajaran matematika berikutnya.

##### b. Bagi Pendidik

Pendidik diharapkan dapat mencipt pembelajaran matematika berdasarkan karakteristik peserta didik melalui penelitian desain pengembangan serta dapat menerapkan dan memilih metode pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika secara optimal.

##### c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat memberikan pengembangan yang lebih lanjut sehingga dapat dijadikan acuan dalam penelitian selanjutnya dalam materi atau konsep matematika yang lain.

d. Bagi Penyusun Kurikulum

Sebagai bahan masukan dalam penyusunan bahan ajar matematika SMP sehingga diharapkan dapat menghasilkan buku paket yang dapat menciptakan situasi pengembangan inovatif dan mendorong peserta didik untuk dapat mengoptimalkan hasil belajarnya.

**F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.**

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah:

1. Lintasan belajar yang dikembangkan dapat digunakan sebagai rencana pembelajaran dan sebagai sumber pembelajaran untuk peserta didik SMP/MTs kelas VIII semester 1.
2. Lintasan belajar yang dikembangkan sesuai dengan SK dan KD suatu pokok bahasan yang diajarkan, materi aritmatika kelas VIII semester 2.
3. Lintasan belajar yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep, kesesuaian dengan Standar Isi, kebahasaan dan kejelasan kalimat, keterlaksanaan, serta tampilan yang baik dan menarik sehingga dapat dikategorikan sebagai lintasan belajar yang berkualitas baik.

4. Lintasan belajar yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum pendidikan yang berlaku (kurikulum 2013).
5. Lintasan belajar yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik sehingga dapat meningkatkan pemahaman terhadap pembelajaran.

Lintasan belajar ini menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Pendekatan pendidikan matematika realistik adalah konsep belajar yang membantu pendidik mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian lintasan belajar yang dirancang ini diharapkan dapat membantu meningkatkan prestasi belajar peserta didik karena materi dirancang sedemikian rupa dengan cara mengaitkan materi relasi dan fungsi dengan lingkungan sekitar peserta didik sehingga peserta didik tidak hanya paham secara konsep tetapi paham juga tentang pengaplikasian materi yang diajarkan.

## **G. Definisi Istilah**

### 1. Lintasan Belajar

Lintasan belajar adalah suatu cara yang digunakan untuk mengembangkan pembelajaran atau alur belajar yang dapat memudahkan peserta didik dalam belajar.

### 2. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Pendekatan pendidikan matematika realistik merupakan suatu pendekatan yang dilakukan oleh seorang pendidik terhadap peserta didik dengan menggunakan hal-hal yang nyata sesuai dengan mata pelajaran yang diajarkan. Salah satu dari cirri-ciri pendekatan pendidikan matematika realistik adalah menggunakan konteks dunia nyata dan menggunakan model-model.

### 3. Materi Relasi dan Fungsi

Relasi dan fungsi merupakan materi pembelajaran yang berhubungan dengan keterkaitan antara suatu anggota himpunan dengan himpunan lain. Materi ini berkaitan dengan himpunan dan juga membahas tentang relasi, fungsi, korespondensi satu-satu, dan menghitung nilai fungsi.

## **H. Sistematika Pembahasan**

Sistematika ini berguna untuk memudahkan pembahasan dan pemahaman tentang penelitian. Maka dari itu, sistematika ini disusun ke dalam lima bab dan beberapa pasal sebagai berikut.

1. Bab I pendahuluan yang terdiri atas latar belakang masalah, fokus masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, spesifikasi produk, pentingnya pengembangan, sistematika pengembangan, dan definisi istilah.
2. Bab II kajian teori yang terdiri atas kajian pengembangan (kurikulum matematika di SMP/MTs, pokok bahasan relasi dan fungsi dalam kurikulum matematika, pengertian pendekatan pendidikan matematika realistik, dan penelitian terdahulu).
3. Bab III metodologi pengembangan yang terdiri atas lokasi dan waktu penelitian, subjek penelitian, jenis penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.
4. Bab IV merupakan hasil penelitian
5. Bab V penutup yang terdiri atas kesimpulan dan saran.

## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **A. Landasan Teori**

#### **1. Pembelajaran Matematika**

##### **a. Pengertian pembelajaran matematika**

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks, sebagai penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi jika siswa memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan sekitar. Setiap individu mengalami proses belajar, baik atas dorongan sendiri maupun dorongan dari lingkungannya.<sup>1</sup> Belajar, perkembangan, dan pendidikan merupakan suatu peristiwa dan tindakan yang dilakukan sehari-hari. Dengan begitu dapat dikatakan bahwa tidak ada ruang dan waktu dimana manusia dapat melepaskan dirinya dari kegiatan belajar, dan belajar tidak pernah dibatasi usia, tempat maupun waktu karena perubahan yang menuntut terjadinya aktivitas belajar itu juga tidak pernah berhenti.<sup>2</sup> Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 6.

<sup>2</sup> Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung : Alfabeta, 2012), hlm. 32.

<sup>3</sup> Abu ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 128.



Dalam proses belajar ada istilah pembelajaran yang berasal dari kata belajar. Jika dipandang sepintas lalu pengertian mengajar dan pembelajaran memiliki pengertian yang sama, tetapi pada dasarnya keduanya berbeda. Pembelajaran berupaya mengubah masukan berupa siswa yang belum terdidik menjadi siswa yang terdidik dan siswa yang belum memiliki pengetahuan menjadi siswa yang memiliki pengetahuan.<sup>4</sup> Sedangkan matematika merupakan salah satu dari disiplin ilmu yang dipelajari di dunia pendidikan. Matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh siswa, baik siswa yang tidak memiliki kesulitan belajar apalagi siswa yang memiliki kesulitan belajar.<sup>5</sup>

Selain itu matematika juga merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, serta memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dalam dunia kerja, memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga merupakan ilmu yang terstruktur, sistematis, deduktif, juga sebagai pelayan dan ratu dari ilmu pengetahuan. Matematika merupakan salah satu sarana yang dapat dipakai untuk menyelesaikan permasalahan yang dimiliki manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang ukuran dan bentuk, menggunakan pengetahuan untuk

---

<sup>4</sup> Aunurrahman, *Op. Cit.*, hlm. 34.

<sup>5</sup> Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 202.

menghitung, dan yang paling penting memikirkan dalam diri manusia itu sendiri untuk melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.<sup>6</sup>

Dalam Kamus Bahasa Indonesia matematika diartikan sebagai ilmu yang membahas tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Visi dari pendidikan matematika masa depan adalah memberikan peluang mengembangkan pola pikir, rasa percaya diri, keindahan, sikap objektif dan terbuka.<sup>7</sup>

Dari pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui proses berpikir deduktif, yang memiliki peran sebagai pelayan dan ratu ilmu serta bermanfaat bagi manusia untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupannya secara kompetitif. Glaser (dalam Hasratuddin) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran matematika perlu menghubungkan belajar dan berpikir pada ranah yang *spesifik* seperti pengembangan sikap. Sedangkan pendapat lain mengatakan bahwa pembelajaran matematika sekarang ini sudah saatnya berfokus pada keterampilan berpikir dan refleksi belajar, interaksi dan pengembangan konsep-konsep berpikir *spesifik* dan mengembangkan sikap sosial interaktif dan perilaku.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Hasratuddin, Mengapa Harus Belajar Matematika (Medan: Perdana Publishing, 2015), hlm. 28.

<sup>7</sup> *Ibid.*, hlm. 33.

<sup>8</sup> *Ibid.*, hlm. 142-143.

## **b. Hasil belajar**

Pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan bukanlah sesuatu hal yang dilakukan begitu saja tanpa adanya tujuan pelaksananya. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai nantinya merupakan sebuah hasil dari pembelajaran tersebut. Adapun pengertian dari hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi pada siswa setelah dilakukannya proses pembelajaran.<sup>9</sup> Bagi guru, hasil belajar siswa di kelas berguna untuk melakukan perbaikan tindakan belajar dan evaluasi. Bagi siswa, hasil belajar tersebut berguna untuk memperbaiki cara-cara belajar lebih lanjut.

Untuk mendapatkan hasil belajar yang sesuai dengan yang diharapkan maka proses belajar yang dilakukan memerlukan metode dan strategi yang tepat dalam pelaksanaannya. Adapun yang dimaksud dengan strategi adalah perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang di desain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.<sup>10</sup> Sedangkan yang dimaksud dengan metode merupakan cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan strategi. Strategi dan metode pembelajaran yang digunakan dapat bersumber atau tergantung pada pendekatan tertentu.

Menentukan hasil belajar dapat dilakukan dengan evaluasi. Evaluasi adalah penilaian terhadap tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan

---

<sup>9</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), hlm. 3.

<sup>10</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2006), hlm. 126.

pembelajaran yang telah ditetapkan dalam sebuah program.<sup>11</sup> Hal ini berarti bahwa proses penilaian atau evaluasi untuk menggambarkan prestasi yang dicapai oleh siswa sesuai dengan kriteria penilaian yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun cirri-ciri dari perubahan tingkah laku yang didapat dari proses belajar antara lain:<sup>12</sup>

- a. Perubahan yang terjadi secara sadar
- b. Perubahan bersifat fungsional
- c. Perubahan bersifat positif dan aktif
- d. Perubahan bukan bersifat sementara
- e. Perubahan bertujuan dan terarah
- f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku.

## **2. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik**

### **a. Pengertian pendekatan pendidikan matematika realistik**

Istilah belajar sudah tidak asing lagi karena penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari yang berkenaan dengan upaya mendapatkan informasi baik dalam dunia pendidikan maupun dalam masyarakat. Belajar merupakan perubahan tingkah laku pada diri individu karena adanya interaksi antara individu dengan individu lain maupun dengan lingkungannya.<sup>13</sup> Pendapat lain ada yang menyatakan bahwa belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dan reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepribadian atau suatu pengertian.<sup>14</sup> Sedangkan

---

<sup>11</sup> Muhibban Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 195.

<sup>12</sup> Abu ahmadi dan Widodo Supriyono, *Op. Cit.*, hlm. 129-130.

<sup>13</sup> Aunurrahman, *Op. Cit.*, hlm. 35.

<sup>14</sup> *Ibid.*

pembelajaran merupakan proses yang dilalui dalam mendapatkan hasil belajar tersebut. Pembelajaran berupaya mengubah masukan berupa siswa yang belum terdidik menjadi siswa yang terdidik, siswa yang belum memiliki pengetahuan tentang sesuatu menjadi siswa yang memiliki pengetahuan.

Pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan akan menemui kesulitan-kesulitan, baik masalah yang berasal dari internal maupun eksternal. Salah satu cara yang dapat ditempuh dalam mengembangkan kecerdasan matematika siswa adalah dengan membangun diskusi tentang berbagai kesulitan yang mereka hadapi dalam belajar matematika. Diskusi tersebut bukan saja dapat memberikan masukan kepada guru tentang strategi apa yang paling tepat diterapkan dalam pembelajaran, tetapi guru juga dapat melihat berbagai konsep atau topik yang perlu dioptimalkan kepada siswa.<sup>15</sup>

Masalah belajar yang internal meliputi karakteristik siswa, sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, mengolah bahan ajar, rasa percaya diri, dan kebiasaan belajar. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor guru, lingkungan sosial, kurikulum sekolah, dan sarana prasarana. Untuk mengatasi kesulitan-kesulitan belajar tersebut tidak dapat dipisahkan dari faktor yang mempengaruhinya. Secara garis besar langkah-langkah yang harus ditempuh untuk mengatasinya ada 6, yaitu:

---

<sup>15</sup> Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 102-103.

- 1) Pengumpulan data
- 2) Pengolahan data
- 3) *Diagnose*
- 4) *Prognosa*
- 5) Perlakuan
- 6) Evaluasi.

Salah satu perlakuan yang diperlukan dalam mengatasi kesulitan belajar matematika anak adalah dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yang baru-baru ini ditemukan. Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.<sup>16</sup> Program matematika dengan menggunakan pendekatan belajar memiliki struktur bertaraf tinggi dan memiliki urutan secara sistematis. Pendekatan pendidikan matematika realistik merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mengungkapkan pengalaman dan kejadian yang dekat dengan siswa sebagai sarana untuk memahami persoalan matematika.<sup>17</sup>

#### **b. Prinsip dan Karakteristik Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik**

Sejak tahun 1971, dikembangkan sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang dikenal dengan istilah pendekatan pendidikan matematika realistik atau RME yang dikembangkan berdasarkan pandangan tentang

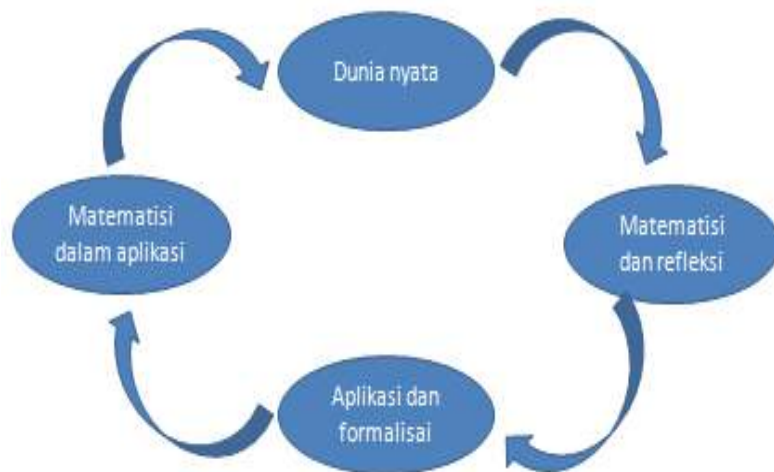
---

<sup>16</sup> Mulyono Abdurrahman, *Op. Cit*, hlm. 202.

<sup>17</sup> Fajar Shadiq dan Nur Amini Mustajab, *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik di SMP*. Jurnal Kementerian Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan pendidikan dan Tenaga Kependidikan Matematika 2010, hlm. 18.

matematika, bagaimana siswa belajar dan bagaimana seharusnya matematika itu diajarkan. Pendekatan ini merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan matematika dengan situasi nyata. Dalam pendekatan ini dunia nyata dinyatakan sebagai titik awal pengembangan ide dan konsep matematika, dunia nyata sebagai dunia yang konkret disampaikan kepada siswa dengan menggunakan matematika. Hal itu dapat digambarkan dengan skema berikut:

Gambar 6.



Penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik telah diterapkan di berbagai Negara dan disesuaikan dengan budaya dan kehidupan masyarakatnya. Prinsip dari RME adalah: <sup>18</sup>

- 1) Prinsip aktivitas, yaitu pembelajaran harus aktif baik secara mental maupun fisik dalam pembelajaran matematika.

---

<sup>18</sup> *Ibid.*, hlm 21.

- 2) Realitas, sebaiknya pembelajaran dimulai dengan hal-hal yang realistik dan dapat dibayangkan oleh peserta didik.
- 3) Berjenjang, siswa melewati berbagai jenjang pemahaman sampai dapat menemukan solusi.
- 4) Jalinan, aspek dan topik matematika yang dipelajari merupakan sesuatu yang memiliki hubungan atau jalinan.
- 5) Interaksi, yaitu matematika yang dianggap sebagai aktivitas sosial.
- 6) Bimbingan, siswa diberi kesempatan untuk menemukan pengetahuan matematika secara terbimbing.

Adapun karakteristik dari pendekatan pendidikan matematika realistik ini adalah:<sup>19</sup>

- 1) Penggunaan konteks dalam eksplorasi dunia nyata
- 2) Penggunaan model untuk mengonstruksi konsep
- 3) Penggunaan kreasi dan kontribusi siswa
- 4) Sifat aktif dan interaktif dalam proses pembelajaran
- 5) Kesaling terkaitan antara aspek dan unit-unit matematika.

### **c. Langkah-langkah pendekatan pendidikan matematika realistik.**

Pendekatan pembelajaran matematika realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pendekatan matematika realistik atau biasa dikenal dengan *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat dijadikan sebagai alternatif dalam

---

<sup>19</sup> *Ibid.*, hlm. 22-23.



pembelajaran matematika. Masalah realistik yang dimaksud tidak selalu berasal dari aktivitas sehari-hari, melainkan bisa juga dari konteks yang dapat di-imajinasi-kan dalam pikiran siswa. Pembelajaran dengan menggunakan lintasan belajar menggunakan pendekatan RME akan membuat siswa lebih tertarik untuk belajar Relasi dan Fungsi karena setiap soal pada LAS berdasarkan pada realita yang sesuai dengan dunia siswa.

Pendekatan pendidikan matematika realistik ini adalah salah satunya yang cocok digunakan dalam pembelajaran relasi dan fungsi yang akan dikaitkan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan pendidikan matematika realistik mencerminkan suatu pandangan tentang matematika sebagai sebuah *subject matter*, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika seharusnya diajarkan. Adapun langkah-langkah dalam pembelajarannya adalah sebagai berikut:

#### 1) Aktivitas

Langkah ini merupakan langkah awal dalam pembelajaran yaitu dengan mengerjakan masalah-masalah yang sudah didesain secara khusus. Siswa diperlukan berpartisipasi aktif dalam seluruh proses pembelajaran sehingga siswa mampu mengembangkan kemampuannya dengan sendiri dalam memahami lika-liku masalah yang diberikan.

#### 2) Realitas

Fase ini memiliki tujuan utama supaya siswa mampu mengaplikasikan matematika dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Pembelajaran

ini dipandang sebagai suatu sumber belajar matematika yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari melalui proses matematisasi.

### 3) Pemahaman

Pada fase ini, proses belajar matematika mencakup berbagai tahap pemahaman mulai dari pengembangan kemampuan menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan sebelumnya baik menemukan konteks, rumus atau skema, bahkan prinsip-prinsip keterkaitan dari masalah tersebut.

### 4) *Intertwinement*

Tahap ini merupakan tahap dimana siswa memiliki kesempatan untuk menyelesaikan masalah matematika yang kaya akan konteks dengan menggunakan konsep, rumus, prinsip, serta pemahaman yang telah didapat sebelumnya.

### 5) Interaksi

Proses pembelajaran matematika dipandang sebagai suatu aktivitas sosial, dengan demikian siswa diberikan kesempatan *sharing* dengan teman satu kelasnya. Interaksi memungkinkan siswa melakukan refleksi yang akan mendorong mereka mendapatkan pemahaman yang lebih tinggi dari sebelumnya.

### 6) Bimbingan

Bimbingan ini dilakukan dengan memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menemukan sendiri prinsip, konsep, atau rumus

matematika melalui kegiatan pembelajaran yang secara spesifik dirancang oleh guru.

### 3. Lintasan Belajar

Proses belajar yang dilakukan di sekolah oleh setiap siswa merupakan proses yang sangat penting. Belajar merupakan proses untuk membuat perubahan.<sup>20</sup> Menurut Brunner dalam buku S Nasution proses belajar dibedakan menjadi 3 fase, yaitu informasi, transformasi, dan evaluasi.<sup>21</sup> Setiap pembelajaran diperoleh informasi kemudian dianalisis dan diubah ke dalam konsep kemudian dinilai apakah konsep yang didapat bias dimanfaatkan. Pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan di sekolah hampir setiap hari terkadang akan menimbulkan kebosanan dan kejenuhan bagi peserta didik. Pelaksana penelitian pendidikan selalu melakukan penelitian yang baru guna untuk mengembangkan pendidikan tersebut. Dari perkembangan-perkembangan itu muncullah satu jenis penelitian yang baru yang dikenal dengan nama *design research*. Menurut Gravemeijer dan Van Eerde dalam buku Rully *design research* merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan *Local Instruction Theory* (LIT) dalam bentuk lintasan

---

<sup>20</sup> Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 21.

<sup>21</sup> S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hlm. 9.

belajar, dengan kerjasama antara peneliti dan tenaga pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.<sup>22</sup>

Terdapat istilah *Hypothetical Learning trajectory* (HLT) dalam lintasan belajar yang merupakan dugaan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Berikut konsep dugaan aktivitas siswa *Hypothetical Learning trajectory* (HLT) menurut Simon:

*“Hypothetical learning trajectories are defined by reseacher-developers as goals for meaningful learning, a set of tasks to accomplish those goals, and a hypothesis about students’ thinking and learning“.*<sup>23</sup>

Istilah *Hypothetical Learning trajectory* (HLT) merujuk kepada rencana guru berdasarkan antisipasi belajar siswa yang mungkin dicapai dalam proses pembelajaran yang didasari oleh tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan pada siswa, pengetahuan dan perkiraan tingkat pemahaman siswanya, serta pilihan aktivitas matematika secara berurut.<sup>24</sup>

Lintasan belajar disediakan dengan dasar pemikiran untuk memilih desain pembelajaran khusus sehingga dapat diperkirakan dengan baik bagaimana hasil belajar terbaik yang akan tercapai dengan menggunakan lintasan belajar

---

<sup>22</sup> Rully Charitas Indra Prahmana, *Design Research* (Depok: Rajawali Pers, 2017), hlm. 13.

<sup>23</sup> Nurdin, “Trajektori dalam Pembelajaran Matematika”, dalam *Jurnal Edumatica*, Volume 01 Nomor 01, April 2011, hlm. 1-2.

<sup>24</sup> Fuadiah, N.F., “Hypothetical Learning Trajectory pada Pembelajaran Bilangan Negarif Berdasarkan Teori Situasi Didaktis di Sekolah Menengah (Hypothetical Learning Trajectory of Negative Number Based on Theory of Didactical Situation for Secondary School)”, dalam *Jurnal Mosharafa*, Volume 6, Nomor 1, Januari 2017, hlm. 14. Dapat diakses melalui [Mosharafa.org/index.php/mosharafa](http://Mosharafa.org/index.php/mosharafa), diakses pada hari Jum’at, 05 Januari 2018, pukul 20.32 WIB.

tersebut. Hal ini dapat terlihat dari pemikiran dan perencanaan yang terjadi dalam pembelajaran, termasuk respon spontan yang dibuat dalam menanggapi pemikiran siswa. Lintasan belajar berfungsi sebagai pedoman dari materi pengajaran yang dikembangkan, dapat juga berfungsi sebagai pedoman bagi pendidik dalam aktivitas pengajaran. Lintasan belajar adalah urutan pembelajaran yang menggambarkan pemikiran siswa saat proses pembelajaran berupa dugaan dan hipotesis dari serangkaian desain pembelajaran untuk mendorong perkembangan berpikir siswa agar tujuan pembelajaran matematika siswa sesuai dengan yang diharapkan.<sup>25</sup>

Lintasan belajar yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa perlu adanya pemberian tugas matematika dan bahan ajar tertentu yang sesuai dengan karakteristik siswa. Mengembangkan serta mengimplementasikan bahan ajar yang memuat tugas-tugas matematika yang sesuai sehingga memungkinkan siswa kemampuan kreatifnya secara aktif merupakan suatu hal yang sulit. Oleh karena itu diperlukan bahan ajar serta lintasan belajar yang tepat dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, lintasan belajar adalah suatu cara yang digunakan guru untuk mengembangkan dan menggambarkan pemikiran siswa melalui aktivitas-aktivitas yang dapat memudahkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

---

<sup>25</sup> Rully Charitas Indra Prahmana. *Op. Cit*, hlm. 21.

#### 4. Relasi dan Fungsi

Relasi dan fungsi merupakan pokok pembelajaran matematika yang dipelajari di kelas VIII pada bab 3. Buku kurikulum KTSP mencantumkan materi Relasi dan Fungsi dalam bab 2.<sup>26</sup> Sedangkan dalam Kurikulum 2013 materi Relasi dan Fungsi diletakkan dalam bab 3 setelah materi system koordinat kartesius.<sup>27</sup> Tidak terlalu banyak perbedaan hanya saja di kurikulum KTSP materi ini lebih dulu dipelajari daripada kurikulum K13.

Relasi merupakan sebuah aturan yang menghubungkan anggota-anggota suatu himpunan dengan anggota-anggota himpunan lain. Relasi dari 2 himpunan dapat dinyatakan dengan menggunakan beberapa cara, diantaranya yaitu:

##### a. Diagram panah

Suatu relasi dapat dinyatakan dengan menggunakan diagram panah, jika memenuhi syarat berikut:

- Ada domain dan kodomain
- Ada anak panah dan anama fungsi

##### b. Himpunan pasangan berurutan

Anggota pada suatu himpunan dipasangkan dengan anggota himpunan lainnya. Dengan notasi  $\{(\dots), (\dots)\}$ .

---

<sup>26</sup> Marsigit, *Matematika SMP Kelas VIII* (Jakarta: YUdistira, 2009), hlm. 25.

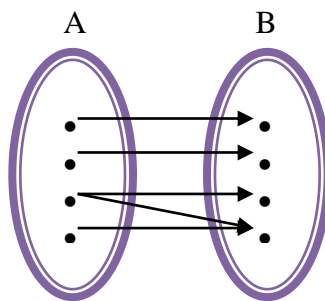
<sup>27</sup> Umi Salamah, *Matematika 2 Untuk SMP dan MTs Kelas VIII* (Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri), hlm. 55.

c. Diagram kartesius

Menyatakan suatu relasi dan fungsi juga bias dengan menggunakan diagram kartesius, dimana setiap anggota himpunan disajikan dalam sumbu kartesius.

Fungsi merupakan suatu relasi dari satu himpunan dengan himpunan lain yang anggotanya memiliki tepat satu pasangan dengan himpunan lainnya.

Contohnya:



Materi relasi dan fungsi dalam buku yang berdasar kepada kurikulum 2006 (KTSP) lintasan belajar yang diterapkan masih sangat membosankan. Materi disajikan berawal dari pengertian kemudian contoh dan latihan. Materi dimulai dengan pengertian relasi yaitu memasangkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B. kemudian dilanjutkan dengan menyatakan relasi dengan 3 cara yaitu dengan diagram panah, himpunan psangan berurutan, dan diagram kartesius. Soal-soal yang disajikan juga kurang membangkitkan kreatifitas atau daya nalar peserta didik. Buku yang dipegang oleh gurunya dan sudah berbasis Kurikulum 2013 sudah ebih baik dengan terlebih dahulu memberikan masalah dan meminta siswa untuk memecahkannya.

## 5. Teori Lintasan Belajar dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Pendekatan yang dipakai dalam penyusunan perencanaan pembelajaran sangatlah tergantung pada kebijakan pemerintah yang sedang berlangsung.<sup>28</sup> Dalam kebijakan pemerintah tergambar secara jelas tentang harapan yang akan dan harus dipenuhi oleh sector pendidikan. Perencanaan pengajaran dalam rangka mempersiapkan *alternative* pemecahan masalah guna untuk memenuhi kebutuhan pendidikan secara realistik harus berpedoman kepada tujuan-tujuan yang telah ditetapkan secara jelas dan terinci. Berbagai tujuan yang telah ditetapkan akan menentukan pola pendekatan perencanaannya. Dalam pelaksanaan pembelajaran akan terjadi komunikasi antara guru dengan siswa, antara siswa dengan guru dan antara siswa dengan siswa lain. Agar komunikasi dapat berjalan dengan baik dan diperoleh hasil belajar yang maksimal maka seorang guru harus memiliki strategi dan metode yang tepat dalam melaksanakan pembelajaran.

Secara umum strategi dalam pembelajaran merupakan garis-garis besar untuk bertindak dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan. Salah satu dari strategi pembelajaran yang dipakai yang dapat digunakan untuk memaksimalkan hasil belajar adalah dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik guru mengarahkan

---

<sup>28</sup> Harjanto, Perencanaan Pengajaran (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm 32.



siswa untuk menggunakan berbagai situasi dan kesempatan menemukan kembali konsep matematika dengan cara sendiri. Pendidikan matematika realistik merupakan teori belajar dalam matematika yang memiliki konsep dasar dan karakteristik yang berbeda dengan yang lain.<sup>29</sup> Suatu paradigma baru terhadap pembelajaran matematika adalah dengan menghubungkan belajar dan berpikir serta mengembangkan sikap kepribadian. Glaser dalam Hasratuddin menyatakan bahwa pembelajaran matematika perlu menghubungkan belajar dan berpikir pada ranah spesifik seperti pengembangan sikap.<sup>30</sup>

Proses pembelajaran matematika harus dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan bersikap positif. Maka dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam lintasan belajar matematika merupakan salah satu metode yang diharapkan akan meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Pendekatan pendidikan matematika realistik ini merupakan pendekatan yang sesuai dengan kurikulum yang sedang berlangsung yaitu kurikulum 2013 dimana peserta didiklah yang menjadi acuan utama dalam pembelajaran. Dimana dengan menggunakan pendekatan ini peserta didik dituntun untuk menghubungkan matematika dengan dunia nyata akan memerlukan daya nalar atau pemikiran yang lebih tinggi.

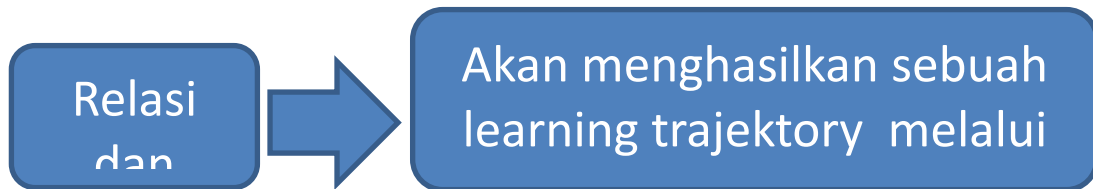
---

<sup>29</sup> Zainal Arifin, Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Bilangan Pecahan di Kelas IV MI Ghidaul Athfal Kota Sukabumi Tahun Ajaran 2012/2013 (Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2013).

<sup>30</sup> Hasratuddin, *Op.Cit.*, hlm. 140.

## 6. Kerangka Konseptual

Adapun kerangka konseptual dari penelitian ini adalah :



### B. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil penelitian dari Nyiayu Fahriza Fuadiah pada tahun 2017 dengan judul “*Hypothetical Learning trajectory* pada Pembelajaran Bilangan Negatif Berdasarkan Teori Situasi Didaktis di Sekolah Menengah” yang dilakukan pada tahun 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain HLT pembelajaran materi bilangan negative sebagai hasil dari tahap pertama yaitu analisis prospektif. HLT ini merupakan tindak lanjut dari hasil identifikasi *Learning Obstacle* yang dilakukan peneliti pada pembelajaran bilangan negative yang terintegrasi dalam materi bilangan bulat di kelas 7 sekolah menengah. Peneliti mengambil penelitian ini sebagai acuan karena penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lintasan belajar dalam bentuk *Hypothetical Learning Trajectory*.

Metode penelitian yang dilakukan peneliti adalah dengan menyusun HLT berdasarkan analisis *Learning Obstacle*, tahap berfikir siswa dan analisis terhadap kurikulum dengan tetap berpijak pada konsep materi yang harus difahami siswa berdasarkan LO yang membuat peneliti menemukan masalah. HLT di desain berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin di capai, aktivitas yang mendukung

tujuan dan hipotesis matematis berupa konjektur yang diharapkan terjadi pada siswa sesuai dengan kemampuan berpikirnya. Tahap yang dilakukan adalah

1. Kajian teoritis mengenai karakteristik berfikir siswa dalam rentang usia 11 – 13 tahun
2. Mempelajari sejarah dan kajian mendalam teori mengenai konsep bilangan negative serta penelitian yang pernah dilakukan mengenai bilangan negative
3. Mengkaji kurikulum dan silabus buku teks matematika di kelas VII
4. Menelaah kembali aspek LO yang terjadi dalam belajar
5. Mengkaji situasi didaktis apa yang akan dibangun, memprediksi respon siswa yang mungkin terjadi terhadap situasi yang diciptakan dan menentukan antisipasi didaktis maupun pedagogis terhadap respon tersebut.<sup>31</sup>

Hasil penelitian lain dari Rita Novita dengan judul “Peran Desain *Learning trajectory* Nilai Tempat Bilangan Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Nilai Tempat Siswa Kelas II SD”. Pemahaman konsep nilai tempat sangat berpengaruh terhadap pemahaman siswa pada konsep pemahaman matematika lainnya. Namun sebagian pendapat menyatakan bahwa pemahaman konsep nilai tempat siswa masih banyak yang mengalami masalah, salah satu faktor penyebabnya adalah kurangnya pengalaman belajar nilai tempat siswa di kelas. Penelitian ini menggunakan metode penelitian desain research yang dilakukan secara berulang-ulang sampai ditemukan teori baru yang merupakan

---

<sup>31</sup> Nyiyayu Fahriza Fuadilah, *Hypothetical Learning Trajectory* pada Pembelajaran Bilangan Negatif Berdasarkan Teori Situasi Didaktis di Sekolah Menengah (Jurnal Masyarakat, Volume 6, Nomor 1, Januari 2017).

hasil revisi dari teori pembelajaran yang dicobakan. Langkah pertama dari penelitian ini adalah dengan melakukan desai awal yang berupa lintasan belajar dan HLT, kemudian dilanjutkan dengan percobaan penelitian yang menjembatani tahap desain awal dan tahap percobaan pembelajaran. Tahap kedua adalah eksperimen dalam kelas, selanjutnya adalah analisis tinjauan. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 19 Banda Aceh tahun ajara 2015/2016 dengan melibatkan 25 siswa.<sup>32</sup>

Hasil dari penelitian *design research* yang dilakukan peneliti dalam artikel ini adalah suatu lintasan belajar dari bentuk informal ke bentuk formal pada pembelajaran konsep nilai tempat bilangan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik berbantuan video animasi yang sesuai dengan kurikulum siswa. *Learning trajectory* yang dihasilkan berangkat dari LIT yang dikembangkan dengan memperhatikan 5 konsep penting yang harus dipelajari siswa dalam mengenalkan nilai tempat. Menggunakan media konkrit, penggunaan media animasi yang membantu guru dalam menjelaskan materi.

Adapun perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dengan hasil penelitian di atas adalah pada model pengembangannya dan juga materi ajar yang diteliti. Hasil penelitian yang didapat oleh peneliti sebelumnya dengan menggunakan model penelitian Gravemeijer yaitu dengan langkah mendesain pendahuluan dari penelitian kemudian melakukan percobaan dari

---

<sup>32</sup> Rita Novita, Peran Desain *Learning Trajectory* Nilai Tempat Bilangan Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Nilai Tempat Siswa Kelas II SD (Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 11, No.1 Januari 2017).

desain. Dalam melakukan percobaan desain ada dua percobaan yang dilakukan yaitu percobaan desain pengajaran dengan percobaan rintisan. Setelah itu langkah selanjutnya adalah dengan melakukan analisis retrospektif untuk mengetahui apakah lintasan belajar valid dan praktis diterapkan dalam proses pembelajaran. Tetapi dalam hal ini peneliti akan melaksanakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model Dick dan Ceray dengan langkah penelitian yang lebih spesifik.

## BAB III

### METODOLOGI PENGEMBANGAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah Penelitian pengembangan dalam bidang pendidikan matematika. Penelitian ini diistilahkan dengan *design research*. *Design Research* adalah suatu metode penelitian yang sesuai untuk mengembangkan solusi berdasarkan penelitian untuk suatu masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan atau untuk mengembangkan atau memvalidasi suatu teori tentang proses belajar, lingkungan belajar, dan sejenisnya.<sup>1</sup> Gravemeijer & Van Eerde dalam buku Rully Charitas Indra Prahmana menyatakan bahwa *design research* merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan *Local Instruction Theory* (LIT) dengan kerja sama antara peneliti dan tenaga pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.<sup>2</sup> Menurut Gay, Mills, Airasian dalam buku Emzir dalam bidang pendidikan tujuan dari penelitian pengembangan ini bukanlah untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk yang yang efektif digunakan di sekolah.<sup>3</sup>

*Design research* bertujuan untuk merumuskan, mengetahui, dan mengembangkan hipotesa dari proses belajar dan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah. Dalam hal ini, *design research* bertujuan untuk

---

<sup>1</sup>Rully Charitas Indra Prahmana, *Design Research (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar)* (Depok: Rajawali Pers, 2007), hlm. 13.

<sup>2</sup>Rully Charitas Indra Prahmana, *Loc. Cit.*

<sup>3</sup>Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hlm. 263.

merumuskan, mengetahui, dan mengembangkan produk pembelajaran yang berbasis pada proses belajar dan proses berpikir siswa. *Design research* memiliki sifat yang khas, yaitu *design research* menghasilkan *learning trajectory* (alur belajar), *local instructional theory* (teori pembelajaran lokal), dan *design guidelines* (petunjuk desain).<sup>4</sup> *Design research* merupakan jenis penelitian yang berpusat pada tahap pengembangan instruksional dan teori pembelajaran pada siswa. Di dalam pendidikan Matematika, *design research* bertujuan untuk mengembangkan alur pembelajaran untuk topik tertentu dengan menyusun aktivitas pembelajaran dalam proses *pendesainan* dan pengujian yang berulang, dengan aspek utamanya terletak pada proses berulang dalam melakukan eksperimen pemikiran dan pengajaran.<sup>5</sup>

Berdasarkan pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa *design research* adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan atau menciptakan alur pembelajaran agar lebih efektif dan efisien dalam mencapai tujuan pendidikan. Penelitian ini memiliki karakteristik sebagai berikut:<sup>6</sup>

#### 1. *Interventionist Nature*

*Design research* bersifat fleksibel karena *desain* aktivitas pembelajaran dapat diubah selama penelitian untuk mengatur situasi pembelajaran.

---

<sup>4</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 240.

<sup>5</sup>*Ibid.*

<sup>6</sup>Rully Charitas Indra Prahmana, *Op.Cit.*, hlm 14.

## 2. *Process Oriented*

*Desain* berdasarkan rencana pembelajaran dan alat atau perangkat yang digunakan untuk membantu pembelajaran tersebut.

## 3. *Reflective Component*

Setelah implementasi *desain* aktivitas pembelajaran, konjektur dari setiap analisis proses pembelajaran dibandingkan dengan kegiatan belajar-mengajar.

## 4. *Cyclic Character*

Adanya proses evaluasi dan revisi berulang. Proses pembelajaran yang sebenarnya digunakan sebagai dasar untuk merevisi aktivitas berikutnya.

## 5. *Theory Oriented*

*Desain* berdasarkan teori harus berhubungan dengan uji coba pengajaran (*teaching experiment*).

## **B. Prosedur Pengembangan**

Adapun model pengembangan dalam penelitian ini dengan menggunakan model four-D. Dalam melaksanakan penelitian pengembangan ada beberapa model pengembangan yang bisa dilakukan. Salah satunya adalah model 4-D yang akan dilakukan peneliti dalam penelitian ini. Model penelitian ini dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel.<sup>7</sup> 4-D merupakan singkatan dari 4 tahap penelitian yang dilaksanakan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *dissemination*.

---

<sup>7</sup> Rochmad, *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika* (Jurnal FMIPA UNNES vol.3, no. 1, Juni 2012).



Shifasailam Thiagarajan, Dorothy S Semmel, dan Melvyn I. Semmel merupakan pengembang dari model penelitian ini. Seperti namanya model penelitian ini memiliki 4 tahapan. Pada tahap *define* ada beberapa fase yang dilalui yaitu: fase analisis awal-akhir, analisis pendidik dan peserta didik, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Kemudian dilanjutkan dengan langkah *design* yaitu perancangan atau mendesain lintasan belajar, kemudian *develop* yang merupakan pengembangan lintasan belajar yang telah dirancang yang diakhiri dengan tahap *dissemination* yaitu tahap penyebaran.

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini dideskripsikan sebagai berikut :

#### 1. Defenisi (*define*)

Adapun tujuan dari kegiatan pada tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengajaran. Melalui analisis ditentukan tujuan dan kendala untuk materi pengajaran. Adapun langkah-langkah dalam tahap ini adalah:

##### a. Analisis awal akhir

Langkah pertama merupakan langkah untuk menganalisis masalah yang menjadi dasar dalam pengembangan lintasan belajar berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik. Langkah yang dilakukan adalah dengan menganalisis masalah atau hal-hal yang berkaitan dengan penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran dan menganalisis tujuan pembelajaran, standard

kompetensi serta analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam pembelajaran.

b. Analisis pendidik dan peserta didik

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari pendidik sebagai tenaga pengajar dan peserta didik berdasarkan kebutuhan. Hal ini dilakukan sebagai pedoman dalam mengembangkan lintasan belajar yang akan diterapkan oleh pendidik dan peserta didik di sekolah. Mengidentifikasi relevansi antara karakteristik pendidik dan peserta didik dengan lintasan belajar yang akan dikembangkan. Karakteristik yang diamati dari pendidik adalah meliputi kompetensi dan latar belakang pengalaman pendidik. Sedangkan karakteristik dari siswa yang diamati adalah perkembangan kognitif siswa, sikap, dan pemahaman terhadap konsep pada topik pembelajaran.

c. Analisis konsep

Langkah ini merupakan telaah tentang konsep-konsep yang relevan tentang lintasan belajar yang akan dikembangkan dengan basis pendekatan realistik. Analisis ini dilakukan untuk memilih, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep lintasan belajar yang akan dikembangkan.

d. Analisis tujuan pembelajaran

Langkah yang dilakukan adalah mengubah analisis tugas dan konsep menjadi tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi inti dan

kompetensi dasar yang terdapat dalam kurikulum pembelajaran yang diterapkan oleh sekolah.

## 2. Perancangan atau *desain*

Tahapan ini bertujuan untuk mendesain lintasan belajar yang akan dikembangkan dan ditujukan kepada peserta didik. Tahap perancangan atau desain ini perlu memperhatikan hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan terlebih dahulu. Setelah melihat hasil dari tes yang dilakukan perlu diperhatikan bagaimana penguasaan konsep peserta didik berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Lintasan belajar yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah pembelajaran yang dilakukan dengan bantuan media pembelajaran sederhana seperti batu dan lidi serta slide power point yang ditampilkan menggunakan *infocus* yang akan membantu memperjelas materi pembelajaran kepada peserta didik. Selain itu juga agar dapat menarik minat peserta didik untuk mempelajari materi dengan lebih antusias. Menentukan komponen apa saja yang harus ada di dalam lintasan belajar serta kegiatan belajar yang akan dikembangkan yang nantinya akan digunakan oleh siswa.

Sebelum masuk desain awal lintasan belajar peneliti akan lebih dulu membuat *hypothetical learning trajectory* (HLT). HLT ini merupakan hipotesis awal yang akan didapat dengan menggunakan lintasan belajar siswa materi relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. HLT yang akan dikembangkan memuat apa-apa saja tujuan

pembelajaran, bagaimana aktivitas belajar yang akan dilakukan dengan menggunakan lintasan belajar. Bagaimana dugaan atau hipotesis pemikiran siswa yang akan terjadi dengan menggunakan lintasan belajar yang akan dirancang, serta bagaimana antisipasi guru dalam pembelajaran. HLT lintasan belajar akan dibuat sesuai dengan banyaknya pertemuan yang akan dilakukan. Setelah peneliti selesai merancang HLT langkah selanjutnya mendesain lintasan belajar berdasarkan HLT tersebut. Hasil dari tahapan ini merupakan *desain* awal yang akan dikembangkan melalui validasi ahli dalam *focus group discussion* (FGD) dan uji coba lapangan.

### 3. Tahap pengembangan

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memodifikasi lintasan belajar yang telah *didesain* sebelumnya dengan validasi dan uji coba di lapangan. Kegiatan validasi ahli yang dilakukan dalam FGD dilakukan dengan menyerahkan hasil rancangan dan instrumen validasi yang berupa lembar telaah lintasan belajar kepada validator. Validator pertama adalah dosen yang sudah ahli dan berpengalaman yang sesuai dengan pembelajaran. Selanjutnya guru dari sekolah yang dijadikan sekolah penelitian. Selanjutnya dengan mengundang dua teman sejawat yang *basicnya* sesuai dengan lintasan belajar yang dirancang oleh peneliti. Komentar dan saran dari validator dijadikan landasan dalam penyempurnaan atau revisi dari lintasan belajar yang dikembangkan. Ada 3 langkah utama yang dilakukan oleh peneliti dalam validasi, yaitu:

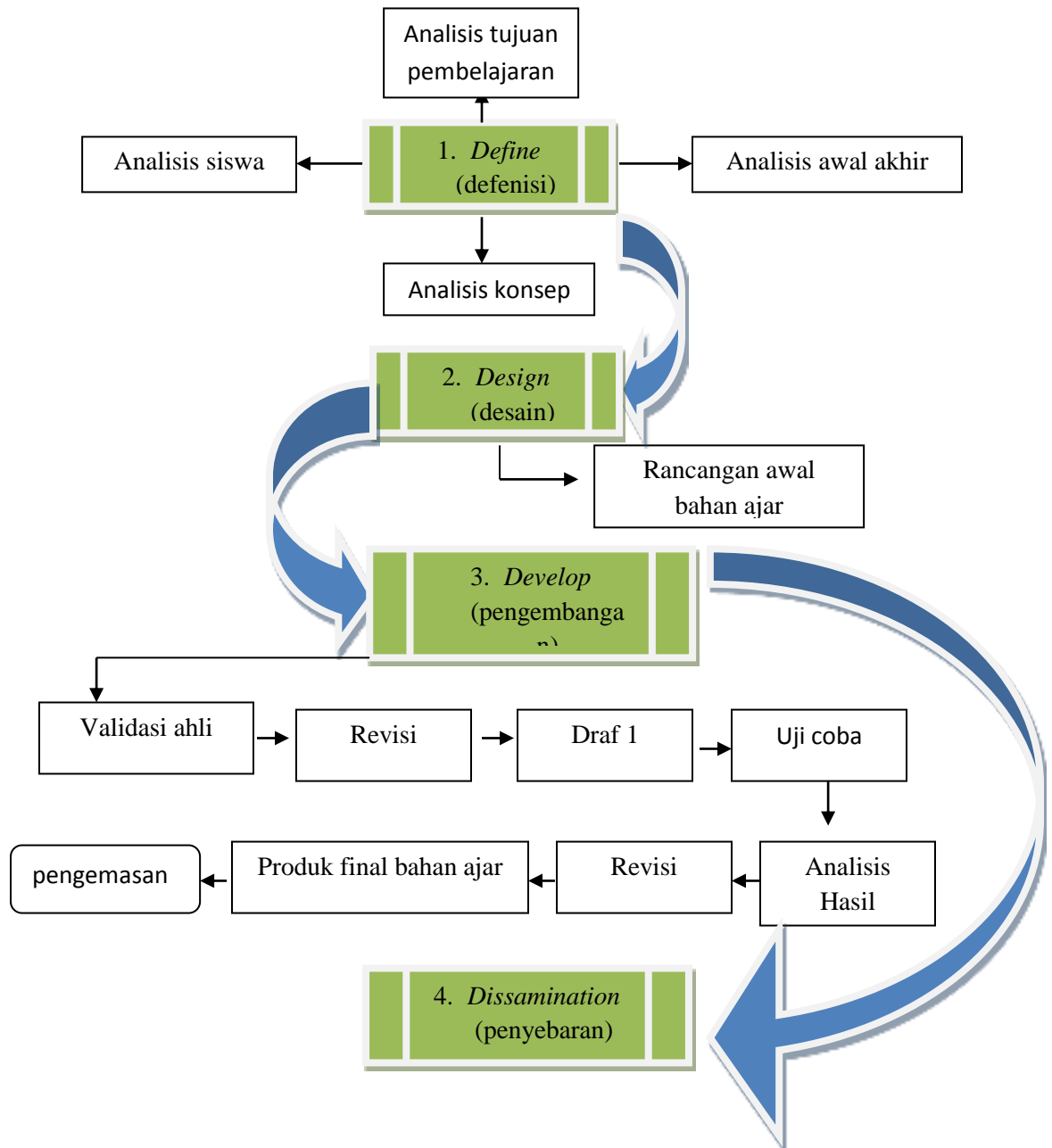
- a. Meminta pertimbangan ahli untuk mengetahui kelayakan rancangan lintasan belajar yang telah dibuat. Untuk hal ini instrumen yang dipakai adalah lembar telaah lintasan belajar yang telah disiapkan lebih dahulu.
- b. Melakukan analisis terhadap hasil validasi dari validator
- c. Melakukan revisi

Setelah validasi dan revisi yang telah dirancang yang berupa rancangan lintasan belajar berupa *draf* 1, maka dilakukan uji coba ke sekolah yang menjadi lokasi atau tempat penelitian berlangsung. Uji coba ini dilakukan untuk melihat sejauh mana kepraktisan dari lintasan belajar yang dirancang dalam proses pembelajaran. Setelah itu dilakukan analisis terhadap hasil yang didapat dari uji coba dan melakukan revisi kembali apabila masih ada masalah yang tidak sesuai dengan yang diharapkan. Setelah selesai dalam uji coba atau *design experiment* diberikan angket kepada siswa untuk melihat presentase kepraktisan lintasan belajar yang telah dirancang. Berdasarkan hasil apabila lintasan belajar mencapai tahap valid dan praktis maka lintasan belajar dapat masuk tahap 4 yaitu tahap penyebaran.

#### 4. Tahap penyebaran

Tahap ini merupakan tahap penginformasian dan penggunaan lintasan belajar yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, oleh guru lain dan sekolah lain.

Adapun alur dari penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 7.  
Sketsa Rancangan Penelitian

### **C. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian ini berada di MTsN 2 Padangsidimpuan yang beralamatkan di Jalan H. T Rizal Nurdin KM 6,5 Gg. Pendidikan Padangsidimpuan, kode pos 22733. Waktu penelitian dilaksanakan mulai tanggal 09 Juni 2017 sampai dengan selesai pada September 2018.

### **D. Subjek Uji Coba**

Subjek dari penelitian ini adalah siswa MTsN 2 Padangsidimpuan kelas VIII semester genap. Sedangkan dalam pengujian hambatan belajar, peneliti telah melakukan penelitian dengan cara memberikan soal kepada siswa di MTsN 2 Padangsidimpuan kelas VIII-2 yang terdiri dari 43 orang siswa, 19 orang siswa perempuan dan 24 orang siswa laki-laki.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Arikunto di dalam buku Ahmad Nizar Rangkuti teknik pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data dan kegiatan tersebut menjadi sistematis dan menjadi lebih mudah.<sup>8</sup> Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit.*, hlm. 59.

<sup>9</sup>*Ibid.*, hlm. 143.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Validitas

Untuk memperoleh data yang tepat perlu dilakukan validasi data. Lembar validasi yang dinilai oleh setiap validator terhadap lintasan belajar. Validator yang dimaksud merupakan guru bidang studi Matematika MTsN 2 Padangsidempuan dan dosen yang dibentuk dalam FGD (*Focus Group Discussion*).

2. Praktikalitas

Untuk mengetahui praktikalitas lintasan belajar yang dihasilkan peneliti melakukan uji coba.

- a. Observasi, diterapkan pada proses pengamatan yang dilakukan secara langsung oleh peneliti selama proses pembelajaran yang telah di *desain* sebelumnya. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Dalam penelitian ini observasi bertujuan untuk mengetahui praktikalitas pelaksanaan *learning trajectory*.
- b. Angket, selain dengan menggunakan observasi dan wawancara peneliti menyebarkan angket untuk melihat kepraktisan dari desain yang dirancang oleh peneliti.

## **F. Teknik Analisis Data**

Adapun teknik analisa data dalam penelitian ini adalah:

1. Analisis Validitas



Setelah dilakukan uji validitas terhadap lintasan belajar yang dihasilkan kemudian data dianalisis. Menganalisis seluruh aspek yang dinilai oleh setiap validator terhadap *learning trajectory*. Analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel.

Untuk mengetahui persentase kevalidan maka digunakan rumus:

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100\%^{10}$$

hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut:

Tabel 3.3. Kategori Validitas Lembar Validasi<sup>11</sup>

No	Kriteria	Range Persentase (%)
1	Tidak Valid	0 – 20
2	Kurang Valid	20 – 40
3	Cukup Valid	41 – 60
4	Valid	61 – 80
5	Sangat Valid	81 – 100

## 2. Analisis Praktikalitas

Dengan melakukan uji coba terbatas di kelas, uji coba dilakukan untuk melihat kepraktikalitasan suatu *learning trajectory* relasi dan fungsi yang sudah dirancang. Data hasil observasi terhadap praktikalitas *learning trajectory* diolah

<sup>10</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 318.

<sup>11</sup>Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 89

dengan statistik deskriptif, yaitu pengolahan data yang dirumuskan dalam bentuk kata-kata bukan dengan angka. Data dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu suatu pengolahan data yang dirumuskan dalam bentuk kata-kata. Data hasil angket siswa dianalisis untuk melihat tingkat kepraktisan lintasan belajar siswa secara individual dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 100\%$$

hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut:

Tabel 3.5. Kategori Praktikalitas lintasan belajar.<sup>12</sup>

No	Kriteria	Range Persentase (%)
1	Tidak Praktis	0 – 20
2	Kurang Praktis	20 – 40
3	Cukup Praktis	41 – 60
4	Praktis	61 – 80
5	Sangat Praktis	81 – 100

---

<sup>12</sup>Anas Sudijono, *Op. Cit.* hlm. 318.

## **BAB IV**

### **HASIL PENGEMBANGAN**

Pada BAB ini dibahas mengenai hasil penelitian, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian. Berikut ini hasil penelitian, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII- 2 MTsN 2 dalam pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Hasil penelitian ini diuraikan berdasarkan jenis dan model yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini, yaitu jenis penelitian *design research* tipe *validation study* dengan menggunakan model 4-D yang terdiri dari empat langkah penelitian, yaitu: *define*, *design*, *develop*, dan *dissemination*. Langkah yang pertama adalah *define* yaitu langkah yang bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran, selanjutnya dilakukan tahap mendesain atau perancangan. Langkah selanjutnya adalah pengembangan kemudian dilanjutkan dengan tahap penyebaran yang dideskripsikan sebagai berikut:

##### **1. Define (Defenisi)**

Pada langkah *define* (pendefinisian) ini dimulai dengan langkah analisis awal-akhir. langkah analisis ini dilakukan untuk menentukan tujuan dan kendala materi pembelajaran.

**a. Analisis awal akhir (analisis muka belakang)**

Tahap analisis awal akhir ini merupakan tahap analisis masalah dalam pembelajaran yang berkaitan dengan bahan ajar yang dilakukan di MTsN 2 Padangsidempuan kelas VIII-2. Berdasarkan analisis dari hasil penelitian awal yang dilakukan peneliti menemukan masalah siswa kesulitan dalam menjawab soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Adapun masalah yang didapat dari analisis yang dilakukan oleh peneliti adalah dalam penyajian bahan ajar yang cenderung disajikan dalam bentuk angka dan teknik pembelajaran yang kurang diminati siswa. Sehingga ketika peneliti menyajikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sebagian besar siswa tidak mampu untuk menyelesaikannya.

Tidak hanya itu saja peneliti melakukan wawancara dengan peserta didik mengenai kesulitan dalam pembelajaran yang mereka alami. Berdasarkan hasil wawancara peneliti mendapatkan kesimpulan bahwa siswa kurang memahami materi karena pembelajaran yang berlangsung cenderung bersifat *teacher centered*. Untuk itu peneliti merancang lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yang diharapkan bisa membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran yang lebih menarik dan diharapkan siswa bisa beraktivitas secara aktif dan lebih mandiri. Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan peneliti mendapatkan

hasil yang kurang memuaskan dimana hanya 11 % siswa yang mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dan 89 % yang tidak mencapai KKM dari 42 siswa yang menjadi objek penelitian.

Berdasarkan hasil wawancara juga diketahui bahwa penyajian materi yang dilakukan jarang menggunakan media pembelajaran. Karena kurangnya peran media pembelajaran menyebabkan siswa agak susah dalam memahami konsep pengertian relasi dan fungsi. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik bahan ajar yang digunakan oleh guru merupakan buku yang sudah sesuai dengan kurikulum yang dipakai di sekolah yaitu kurikulum 2013. Akan tetapi bahan ajar yang sesuai hanya digunakan oleh guru sedangkan bahan ajar yang dipakai oleh siswa masih menggunakan kurikulum KTSP. Karena perbedaan bahan ajar tersebut kadang membuat siswa kurang bisa mengikuti pembelajaran. Buku bahan ajar yang dipakai siswa juga memiliki alur pembelajaran yang kurang praktis dan cenderung membosankan dengan metode contoh soal kemudian membahas soal. Karena hal tersebut dibutuhkan alur atau lintasan belajar yang lebih menarik minat siswa dalam belajar serta bisa lebih aktif.

#### **b. Analisis Karakter Pendidik dan Peserta Didik**

Karakter siswa merupakan salah satu hal penting yang harus diperhatikan guru dalam proses belajar mengajar. Tujuan peneliti melakukan analisis ini secara umum untuk menentukan pengembangan teknik pembelajaran seperti apa yang cocok dilakukan berdasarkan karakter dari

pendidik dan peserta didik. Dalam pembelajaran setiap siswa tidak akan memiliki karakter atau sifat yang sama yang akan menyebabkan kesulitan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Wawancara dengan siswa dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai pembelajaran seperti apa yang mereka inginkan dalam kelas.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada tanggal 20 Mei 2018 dengan beberapa siswa peneliti menyimpulkan bahwa siswa menginginkan pembelajaran matematika yang menarik dan menyenangkan serta mereka dapat berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Mereka juga menginginkan pembelajaran yang bisa membuat mereka lebih cepat paham karena mereka sudah lebih dulu menyimpulkan bahwa belajar matematika adalah pembelajaran yang paling sulit dan sangat membosankan. Pembelajaran matematika yang sulit dan monoton terkadang membuat mereka merasa jenuh dan merasa bosan yang menyebabkan keributan waktu berlangsungnya pembelajaran. Peneliti juga melakukan pengamatan terhadap pembelajaran yang dilakukan di sekolah tersebut karena lokasi penelitian juga merupakan lokasi PPL peneliti sebelumnya.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti siswa juga memiliki karakter belajar yang menyukai tantangan. Tantangan yang dimaksud disini adalah tantangan yang bersifat positif dalam pembelajaran. Peserta didik juga menginginkan bahan ajar yang bisa membuat mereka lebih mudah paham. Bahan ajar yang selama ini digunakan sudah baik dan sesuai dengan

indikator dari kompetensi dasar pembelajaran. Tetapi bahan ajarnya juga memiliki kekurangan seperti menyatakan pengertian kemudian masuk beberapa contoh soal yang mudah, kemudian diikuti dengan tugas atau soal yang agak sulit sehingga masih menimbulkan kebingungan bagi siswa seperti hasil wawancara antara peneliti dengan siswa yang bernama Nur Nisa Pratiwi:

Peneliti : “bagaimana menurut ananda buku matematika yang sedang digunakan sekarang?”  
 Nisa : “ menurut saya buku yang kami gunakan sedikit membingungkan karena memberikan contoh soal yang mudah tapi soalnya sangatlah susahdikerjakan.”

### c. Analisis konsep

PMRI pada dasarnya merupakan pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai pendidikan matematika yang lebih baik dari pada sebelumnya. Berdasarkan materi yang dipelajari yaitu konsep relasi dan fungsi peneliti menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik ini yang diyakini dapat mempermudah proses pembelajaran. Peneliti memilih pendekatan ini berdasarkan materi yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari yang diperkirakan dapat memudahkan proses pembelajaran. RME merupakan suatu pendekatan untuk pembelajaran matematika yang menggunakan realita/dunia nyata sebagai inti dari proses pembelajaran dan membantu siswa dalam mengkonstruksi atau menemukan kembali konsep matematika.

Pendekatan matematika realistik atau biasa dikenal dengan Realistik Mathematics Education (RME) dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika. Masalah realistik yang dimaksud juga tidak selalu berasal dari aktivitas sehari-hari, melainkan bisa juga dari konteks yang dapat di-imajinasi-kan dalam pikiran siswa. Pembelajaran dengan menggunakan lintasan belajar ini diperkirakan akan membuat siswa lebih tertarik untuk belajar Relasi dan Fungsi. Hal ini disebabkan karena setiap aktivitas dalam pembelajaran terlibat langsung dengan siswa. Tidak hanya itu saja soal yang tertera dalam Lembar Aktivitas Siswa (LAS) berdasarkan pada realita yang sesuai dengan dunia siswa serta menggunakan model, diagram/gambar yang sesuai dengan konteks permasalahan Relasi dan Fungsi.

#### **d. Analisis tujuan pembelajaran**

Proses belajar mengajar selalu berlandaskan pada kompetensi Inti dan Kompetensi dasar. Adapun pembelajaran matematika materi relasi dan fungsi yang dilakukan berdasarkan KD sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, diagram, dan persamaan).
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.



Tujuan pembelajaran yang akan dicapai berdasarkan KD dari indikator setiap pertemuannya adalah sebagai berikut:

**Pertemuan pertama :**

- ✓ Siswa mampu menjelaskan pengertian relasi
- ✓ Siswa mampu menyatakan relasi dalam bentuk matematika

**Pertemuan ke dua**

- ✓ Siswa mampu menjelaskan pengertian fungsi
- ✓ Siswa mampu menyatakan fungsi dalam bentuk matematika
- ✓ Siswa mampu menjelaskan korespondensi satu-satu

**Pertemuan ke tiga**

- ✓ Siswa mampu menyatakan fungsi dalam bentuk notasi dan rumus
- ✓ Siswa mampu menyatakan nilai fungsi

**2. Desain (Perancangan)**

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, dirancang lintasan belajar yang sesuai dengan keadaan dan karakteristik siswa. Adapun lintasan belajar yang dirancang peneliti dengan langkah awal membuat *hypothetical learning trajectory* (HLT). HLT yang dirancang merupakan hipotesis atau dugaan yang akan dicapai dalam pembelajaran dengan menggunakan lintasan belajar ini. Bentuk HLT yang dirancang terdiri dari tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran, dugaan, dan antisipasi guru. Adapun gambarannya sebagai berikut:

Tabel 4.  
*hypothetical learning trajectory* (HLT) lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik.

No.	Tujuan Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran	Dugaan pemikiran siswa	Antisipasi Guru
1.	a. Siswa dapat menuliskan pengertian relasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, setiap kelompok diberikan media pembelajaran sederhana berupa batu dan lidi. Setelah itu siswa mengolah media pembelajaran sesuai arahan yang diberikan guru dengan membentuk batu dan lidi menjadi bentuk diagram panah sebanyak yang mereka bisa buat. Setelah itu guru menyuruh siswa melakukan pengamatan terhadap media yang disusun dan meminta untuk menemukan pengertian relasi.</li> <li>• Setelah menemukan pengertian relasi, guru memberikan masalah yang berbasis dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Setelah siswa diberikan masalah kemudian mereka diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya untuk menemukan konsep pengertian</li> </ul>	<p>Siswa dapat/tidak dapat menuliskan pengertian relasi.</p> <p>Siswa mampu menemukan sendiri pengertian relasi dengan bantuan media pembelajaran sederhana yang diberikan guru.</p>	<p>Guru memancing siswa agar dapat membangun pengetahuan dengan bantuan media pembelajaran sederhana dan masalah yang diberikan.</p>

		relasi dengan pemahaman masalah yang diberikan guru.		
	<b>b.</b> Siswa dapat menuliskan relasi dalam bentuk matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah menemukan konsep relasi siswa diarahkan untuk menentukan bentuk relasi (diagram panah, diagram kartesius, dan himpunan pasangan berurutan).</li> <li>• Siswa melakukan presentasi di depan kelas mengenai konsep relasi yang telah ditemukan oleh kelompok masing-masing</li> <li>• Siswa/individu diberikan kesempatan untuk menentukan konsep relasi dan bentuknya.</li> </ul>	Siswa dapat/tidak dapat menuliskan relasi dalam bentuk matematika. Siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir sendiri dalam menentukan bentuk relasi.	Guru memancing siswa agar dapat membangun pengetahuan dalam menulis fungsi dalam bentuk matematika serta memberikan motivasi dalam presentasi kelompok.
2.	a. Siswa dapat menuliskan pengertian fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibagi dalam beberapa kelompok dan diberikan media pembelajaran sederhana. Kemudian disusun menjadi diagram panah seperti arahan guru. Setelah itu guru mengarahkan siswa melakukan analisis terhadap hasil dari media kemudian membandingkannya dengan pertemuan sebelumnya. Guru bersama dengan</li> </ul>	Siswa dapat atau tidak dapat menuliskan pengertian fungsi. Siswa dapat menemukan sendiri pengertian fungsi dengan bantuan media yang diberikan guru.	Guru memancing siswa agar dapat membangun pengetahuan dengan bantuan media pembelajaran sederhana dan masalah yang diberikan.

		<p>siswa bekerjasama dalam menemukan pengertian fungsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok diberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa melakukan pemahaman dalam mengembangkan kemampuan dalam menemukan pengertian fungsi berdasarkan masalah.</li> </ul>		
	b.Siswa dapat menuliskan bentuk fungsi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa setelah menemukan pengertian relasi diarahkan untuk dapat menuliskan fungsi dalam bentuk matematika (diagram panah, diagram kartesius dan himpunan pasangan berurutan).</li> <li>• Siswa melakukan presentasi tentang konsep yang sudah ditemukan di depan kelas.</li> <li>• Siswa diberikan kesempatan secara individu menyimpulkan pembelajaran dengan menggunakan bahasa sendiri.</li> </ul>	<p>Siswa dapat atau tidak dapat menuliskan bentuk fungsi.</p> <p>Siswa dapat mengembangkan pemahaman sendiri dalam menentukan bentuk fungsi dengan teman kelompoknya.</p>	<p>Guru memancing siswa agar dapat menuliskan fungsi dalam bentuk matematika serta memberikan motivasi dalam presentasi.</p>
3.	a.Siswa dapat menuliskan fungsi dalam bentuk notasi dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibagi dalam beberapa kelompok dan guru menampilkan <i>slide show power point</i></li> </ul>	<p>Siswa dapat/tidak dapat menuliskan fungsi dalam</p>	<p>Guru memancing siswa agar dapat menuliskan</p>

	rumus.		bentuk notasi atau rumus.	fungsi dalam bentuk notasi.
	b. Siswa dapat menghitung nilai suatu fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok diberikan masalah atau soal</li> <li>• Siswa bersama dengan teman satu kelompoknya mengembangkan kemampuan memahami soal dalam menemukan cara menyelesaikan soal baik dalam bentuk konsep ataupun rumus.</li> <li>• Setelah menemukan rumus soal diselesaikan dengan menggunakan rumus yang didapat sebelumnya.</li> <li>• Setiap perwakilan kelompok melakukan presentasi mengenai rumus yang ditemukan.</li> <li>• Memberikan soal latihan kepada siswa</li> </ul>	<p>Siswa dapat atau tidak dapat menghitung nilai fungsi.</p> <p>Siswa dapat menemukan sendiri rumus dalam penyelesaian soal.</p>	<p>Memancing siswa dengan memberikan soal dan mengarahkan menemukan solusi sendiri dan memberikan motivasi dalam presentasi kelompok serta memberikan pengayaan dengan memberikan latihan soal.</p>

Agar lebih jelas HLT yang dirancang seperti tertera dalam lampiran 1. Setelah merancang HLT peneliti mendesain pengembangan lintasan belajar materi relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan

matematika realistik di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan. Lintasan belajar ini dirancang sendiri oleh peneliti serta sekumpulan aktivitas yang didesain berdasarkan proses berpikir siswa yang dihipotesiskan dapat memahami konsep relasi dan fungsi. Adapun bentuk desain yang dirancang peneliti tertera dalam lampiran 5.

### **3. *Develop* (Tahap pengembangan)**

Langkah pengembangan produk ini bertujuan untuk menghasilkan lintasan belajar dalam pembelajaran relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yang valid dan praktis. Setelah dilakukan perancangan tahap selanjutnya adalah pengembangan dengan melakukan validasi dan uji coba praktikalitas.

#### **a. Validasi**

Tahap validasi ini dilakukan dengan FGD (*Focus Group Discussion*) yang menyertakan 2 dosen dan satu guru. Adapun validator dalam penelitian ini adalah ibu Almira Amir, M. Si dan ibu Helmiwanida Harahap, M. Pd selaku dosen matematika di IAIN Padangsidempuan, dan Bapak Irfan Ali Syukri selaku guru matematika kelas VIII-2 di MtsN 2 Padangsidempuan. Peneliti melakukan validasi pertama pada tanggal 20 April 2018 dan harus melakukan revisi terhadap rancangan yang telah dibuat. Selama tahap validasi, terdapat beberapa revisi yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan saran-saran dan masukan dari setiap validator. Adapun saran dan masukan

validator untuk pengembangan lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Saran Validator dan Revisi Lintasan belajar Siswa dalam Pembelajaran Relasi dan fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan matematika realistik di Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan**

Validator	Sebelum Revisi	Saran	Setelah Revisi
1. Almira Amir, M.Si	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RPP yang dibuat belum sesuai dengan langkah pembelajaran pendekatan pendidikan matematika realistik.</li> <li>• Belum mencantumkan foto dari media pembelajaran yang akan dipakai dalam membantu proses pembelajaran.</li> <li>• Belum mencantumkan tujuan pembelajaran</li> <li>• Angket yang dibuat masih harus dilengkapi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lengkapi perangkat pembelajaran berupa RPP dan munculkan komponen pendidikan matematika realistiknya di RPP, LT dan LAS.</li> <li>• Gunakan media pembelajaran yang bersifat pendidikan matematika realistik.</li> <li>• RPP, LT dan LAS sesuaikan dengan jumlah pertemuan.</li> <li>• Sematkan gambar media pembelajaran dalam LT dan beri warna agar lebih menarik.</li> <li>• Sematkan tujuan dalam setiap aktivitas yang dilakukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RPP sudah sesuai dengan langkah pembelajaran pendekatan pendidikan matematika realistik</li> <li>• Sudah mencantumkan foto dari media pembelajaran yang dipakai</li> <li>• Sudah mencantumkan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Angket yang dibuat sudah lengkap.</li> <li>• Keterangan sudah dilengkapi</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada setiap aktivitas dalam desain harus disesuaikan dengan aktivitas yang tertera di dalam LAS.</li> <li>• Setiap penulisan pada tabel dibuat rata kiri agar penulisan lebih bagus.</li> <li>• Buat keterangan dari setiap bentuk gambar dalam desain.</li> </ul>	
2. Helmiwanida Harahap, M. Pd	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetikan masih kurang rapi.</li> <li>• Beberapa kalimat di LAS dan RPP perlu diperbaiki.</li> <li>• Beberapa poin dalam angket yang kurang tepat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapiakan pengetikan.</li> <li>• Perbaiki kalimat yang ditandai dalam LAS dan RPP</li> <li>• Poin dalam angket perbaiki.</li> <li>• Buat LAS semenarik mungkin agar siswa bersemangat dalam mengerjakannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetikan sudah rapi.</li> <li>• Kalimat dalam LAS dan RPP sudah diperbaiki</li> <li>• Beberapa poin dalam angket sudah diperbaiki.</li> <li>• LAS sudah diperbaiki dan dibuat <i>full color</i></li> </ul>
3. Irfan, S. Pd	Media yang digunakan belum nampak.	Tambahkan media yang digunakan pada rancangan.	Media yang digunakan sudah ada seperti yang tertera dalam lampiran 5.

Selama tahap validasi produk yang dilakukan peneliti masih memiliki kesalahan seperti yang tertera dalam tabel. Pertama melakukan



validasi produk yang dirancang peneliti belum memiliki alur aktivitas yang jelas dan masih kurang sesuai dengan langkah pendekatan pendidikan matematika realistik. RPP yang dibuat oleh peneliti juga dalam kegiatan inti belum mengikuti langkah-langkah pendekatan realistik. Berdasarkan arahan yang diberikan oleh validator peneliti memperbaiki sampai produk yang dirancang dinyatakan valid oleh validator. LAS yang pertama kali dibuat oleh peneliti masih kurang menarik, kemudian validator menyarankan agar LAS dibuat semenarik mungkin dan diberikan warna agar siswa bersemangat untuk mengerjakannya.

Secara singkat hasil analisis dari ketiga validator dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 2. Hasil Validasi Lintasan belajar Siswa dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan**

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata	Persentase	Kategori
1.	Kelayakan Isi	0,80	80%	Baik
2.	Kelayakan Penyajian	0,83	83%	Baik
3.	Kebahasaan	0,83	83%	Baik
4.	Realistik	0,79	79%	Cukup
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>0,81</b>	<b>81%</b>	<b>Baik</b>

Berdasarkan table 2 di atas dapat dilihat bahwa, hasil uji validitas lintasan belajar siswa dalam pembelajaran relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik untuk aspek

kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kebahasaan termasuk kategori baik, namun aspek pendidikan matematika realistik termasuk kategori cukup. Maka dapat disimpulkan secara keseluruhan, lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan baik dengan rata-rata keseluruhan 0,81 atau 81%. Analisis hasil validasi dari ketiga validator dapat dilihat pada Lampiran 3.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa, lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik ini telah valid dan layak untuk diujicobakan pada langkah *teaching experiment*. Setelah revisi dilakukan, maka desain serta perangkat pendukungnya berupa RPP dan LAS sudah siap untuk diujicobakan. Untuk melihat kepraktisan lintasan belajar yang telah dirancang perlu dilakukan uji coba.

#### **b. Uji Coba Praktikalitas**

Setelah rancangan yang dibuat oleh peneliti valid maka langkah selanjutnya untuk melihat praktikalitas lintasan belajar yang di desain adalah dengan menguji coba rancangan tersebut dengan langkah *design experiment*. Pada langkah *design experiment* (percobaan desain) ini, peneliti mengujicobakan desain lintasan belajar yang telah dinyatakan valid. Ujicoba (*experiment*) ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menduga strategi dan pemikiran siswa selama proses pembelajaran yang sebenarnya. Ujicoba rancangan lintasan belajar ini menggunakan

pendekatan realistik dan dilaksanakan masing-masing 6 aktivitas tiap pertemuannya, yaitu sebanyak 3 kali pertemuan.

Selama ujicoba (*experiment*), kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti diobservasi oleh satu observer, yaitu Bapak Irfan, S. Pd (Guru Matematika di MTsN 2 Padangsidimpuan). Observer bertugas untuk mengamati pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan rancangan lintasan belajar dengan pendekatan pendidikan matematika realistik berdasarkan lembar observasi yang telah disediakan oleh peneliti. Adapun deskripsi pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan desain lintasan belajar berbasis pendidikan matematika realistik sebagai berikut.

### **Pertemuan I**

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan peneliti mengucapkan salam, mengajak siswa berdo'a, mengecek kehadiran siswa dan mengajak siswa untuk menggerakkan badannya dalam menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Kemudian, kegiatan dilanjutkan dengan menanyakan kepada siswa apa yang mereka ketahui tentang pengertian relasi. Pada pertemuan ini, siswa diarahkan oleh peneliti untuk membentuk kelompok belajar yang terdiri dari 4 kelompok. Setelah kelompok dibagikan guru bertanya apakah siswa sebelumnya sudah pernah belajar diagram Venn atau belajar diagram panah. Jawaban yang

didapat adalah sudah pernah. Langkah selanjutnya adalah dengan membagikan media pembelajaran yang sudah disiapkan sebelumnya oleh guru. Kemudian guru mengarahkan siswa untuk menyusun batu dan menghubungkannya dengan lidi seperti bentuk diagram panah sebanyak mungkin jenis yang bisa dibuat.

Aktivitas 2, siswa diberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan menyatakan masalah tersebut dalam bentuk matematika. Setiap kelompok mendiskusikan masalah yang diberikan guru dan menganalisis serta membandingkan dengan diagram panah yang telah dibentuk sebelumnya. Ternyata bentuk diagram panah dengan bentuk masalah yang diberikan guru hampir sama jenisnya.

Aktivitas 3, setelah menganalisa diagram panah dan masalah yang diberikan siswa diarahkan untuk mengembangkan pemahamannya untuk menemukan pengertian relasi dengan bimbingan dari guru.

Aktivitas 4, setelah mendapatkan apa pengertian relasi, selanjutnya guru mengarahkan siswa untuk menentukan bagaimana cara menyatakan relasi dalam bentuk matematika. Salah satunya sudah dilakukan sendiri yaitu dengan diagram panah. Selanjutnya bisa dinyatakan dengan diagram kartesius dan himpunan pasangan berurutan.

Aktivitas 5, setiap kelompok diskusi mengumpulkan hasil diskusi yang terdapat di dalam LAS dan mempresentasikannya. Tujuan

dari aktivitas 5 ini adalah untuk menambah wawasan maupun pengetahuan siswa mengenai relasi.

Aktivitas 6, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah diajarkan oleh guru dengan menggunakan bahasa yang bisa difahami.

## **Pertemuan II**

Pertemuan II dimulai dengan peneliti mengucapkan salam, mengajak siswa berdoa, mengecek kehadiran siswa dan mengajak siswa untuk menggerakkan badannya dalam menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Kemudian, kegiatan dilanjutkan dengan menanyakan kepada siswa apa yang mereka ketahui tentang fungsi. Pada pertemuan ini, siswa mengemukakan pendapatnya yang terdapat pada aktivitas 1 yang berkaitan dengan fungsi dari sumber/referensi yang pernah dibaca atau didengar oleh siswa.

Aktivitas 1 diawali dengan membagi kelompok yang sama dengan sebelumnya. Kelas dibagi menjadi 8 kelompok dan diberikan media dan menyusunnya menjadi diagram panah seperti sebelumnya.

Aktivitas 2, siswa diberikan masalah yang sesuai dengan materi fungsi, dan menganalisis masalah tersebut. Ternyata mereka menyadari adanya perbedaannya dengan masalah yang sebelumnya.

Aktivitas 3, selanjutnya setelah menyadari adanya perbedaan siswa diarahkan untuk menemukan pengertian fungsi serta aturan-aturan dalam fungsi.

Aktivitas 4 & 5, siswa dibimbing cara menyatakan fungsi dalam bentuk matematika. Kemudian hasil yang didapat dipresentasikan di depan kelas.

Aktivitas 6, menyatakan kesimpulan dengan menggunakan bahasa sendiri. Mengumpulkan LAS.

### **Pertemuan III**

Pertemuan III dimulai dengan peneliti mengucapkan salam, mengajak siswa berdoa, mengecek kehadiran siswa dan mengajak siswa untuk menggerakkan badannya dalam menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.

Aktivitas 1 & 2 diawali dengan membentuk kelompok belajar seperti pertemuan sebelumnya kemudian menayangkan slide *power point* mengenai materi notasi fungsi. Setelah selesai siswa kemudian diberikan soal.

Aktivitas 3 & 4, siswa diarahkan mengembangkan kemampuan menemukan rumus untuk menjawab soal. Setelah mendapatkan rumus siswa diarahkan untuk menjawab soal berdasarkan rumus yang telah didapat. Yang selanjutnya diberikan soal yang lain.

Aktivitas 5 dan 6, setiap kelompok melakukan presentasi dengan rumus yang didapat dan selanjutnya guru memberikan soal dan menyuruh siswa berlomba untuk mengerjakannya.

Setelah selesai melakukan uji coba peneliti memberikan angket kepada siswa yang berhubungan dengan pembelajaran yang dilakukan. Angket ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan desain yang telah dirancang oleh peneliti terhadap pembelajaran. Hasil praktikalitas desain lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 3. Hasil Angket Respon Siswa terhadap Lintasan Belajar dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan matematika realistik**

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Ketertarikan	0,89	89 %	Baik
2	Materi	0,87	87 %	Baik
3	Bahasa	0,88	88 %	Baik
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>0,88</b>	<b>88%</b>	<b>Baik</b>

Pada tabel 3 di atas terlihat bahwa, rata-rata tingkat kepraktisan lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik menurut respon siswa adalah 0,88 atau 88%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik ini masuk dalam kategori praktis menurut respon siswa. Analisis hasil angket respon siswa dapat dilihat pada Lampiran 4.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh Bapak Irfan Ali Syukri, S. Pd. terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan lintasan belajar telah mencakup seluruh komponen utama pendekatan pendidikan matematika realistik. Hal ini kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui kepraktisan lintasan belajar yang dikembangkan. Berikut hasil analisis kepraktisan lintasan belajar yang diperoleh.

- 1) Komponen aktifitas terlihat dari kerja kelompok siswa dengan mengolah media pembelajaran yang dibagikan peneliti untuk memperkenalkan relasi dan fungsi serta kemampuan siswa membangun sendiri pengetahuannya secara aktif dalam proses pembelajaran.
- 2) Komponen realitas terlihat dari cara peneliti memberikan masalah kepada siswa untuk memahami relasi dan fungsi yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi.
- 3) Komponen pemahaman terlihat dari konsep materi yang disampaikan oleh peneliti berpacu pada matematika pengamatan menuju matematika pemahaman dalam menemukan cara menyelesaikan masalah, sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan caranya sendiri.



- 4) Komponen *interwinemen* terlihat dari siswa yang bekerjasama dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara yang didapat sebelumnya, sehingga siswa aktif bekerja dalam kelompoknya.
- 5) Komponen interaksi terlihat dari peneliti yang mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil yang didapat dari kerja kelompok yang dilakukan dalam menemukan solusi dari masalah yang diberikan sebelumnya.
- 6) Komponen bimbingan terlihat dari peneliti yang memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menyimpulkan pembelajaran dengan menggunakan bahasa sendiri yang mudah dipahami.

#### **4. *Dissamination* (Tahap Penyebaran)**

Langkah terakhir dalam penelitian ini adalah dengan melakukan tahap penyebaran. Tahap penyebaran dilakukan setelah desain lintasan belajar sudah valid dan praktis setelah diujicobakan. Kemudian desain lintasan belajar masuk pada tahap penyebaran dengan dengan mengaplikasikannya di kelas yang berbeda atau sekolah yang berbeda.

### **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

#### **1. Validitas Lintasan Belajar**

Lintasan belajar yang dirancang pertama kali masih banyak memiliki kekurangan. Lintasan belajar pokok bahasan relasi dan fungsi ini dirancang

dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik karena karakteristik dari pendekatan dan materi identik berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Rancangan pertama kali yang dibuat oleh peneliti untuk lintasan belajar masih satu desain untuk 3 pertemuan seperti yang tertera dalam lampiran. Hal tersebut masih kurang efektif berdasarkan pemaparan dari validator yaitu ibu Almira Amir, M. Si. Menurut validator jika lintasan belajar dibuat dalam satu rancangan aktivitas dalam pembelajaran belum nampak untuk mencapai setiap tujuan pembelajaran. Jadi validator menyarankan agar rancangan lintasan belajar dibuat dalam 3 lembar berdasarkan banyaknya pertemuan, dengan begitu aktivitas dalam setiap langkah pembelajaran lebih jelas dalam mencapai tujuan pembelajaran seperti yang tertera dalam lampiran 5. Tidak hanya itu saja, media pembelajaran yang dirancang juga belum tampak dalam desain lintasan belajar yang dirancang peneliti. Jadi validator menyarankan untuk mencantumkan gambar media pembelajaran yang dipakai dalam desain lintasan belajar.

Lintasan belajar yang akan digunakan tidak terlepas dari peran RPP sebagai acuan dalam pembelajaran. RPP yang dirancang pertama kalinya oleh peneliti belum sesuai dengan langkah pendekatan realistik. Pertama kalinya RPP yang peneliti rancang masih disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku dengan kegiatan pembelajaran menggunakan 6 M, yaitu: mendengarkan, mengamati, menulis, menanya, menghitung, dan menjelaskan. Saran dari validator RPP yang dirancang haruslah sesuai dengan langkah atau karakteristik

pendekatan realistik dalam kegiatan pembelajaran, yaitu: aktivitas, realitas, pemahaman, *intertwinemen*, interaksi dan bimbingan. Berdasarkan saran dari validator peneliti memperbaiki RPP menjadi seperti yang tertera dalam lampiran 3.

Lembar aktivitas siswa atau LAS sebagai salah satu sarana dalam pembelajaran juga dirancang oleh peneliti. LAS yang pertama kali dirancang oleh peneliti masih terkesan terlalu sederhana dan kurang menarik. Validator menyarankan agar LAS dibuat semenarik mungkin agar siswa aktif dan bersemangat dalam mengerjakannya. Peneliti memperbaiki LAS dan membentuknya seperti yang tertera dalam lampiran. Angket yang digunakan untuk melihat praktikalitas lintasan belajar juga terlebih dahulu divalidkan kepada validator. Hasil validasi yang didapatkan peneliti dari ketiga validator dalam rancangan lintasan belajar berdasarkan kelayakan isi 0,80, kelayakan penyajian 0,83, kebahasaan 0,83, dan segi realistik 0,79, dengan rata-rata 0,81.

## **2. Praktikalitas Lintasan Belajar**

*Learning trajectory* atau lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam pembelajaran relasi dan fungsi dinyatakan praktis melalui hasil analisis angket respon siswa dengan presentase validasi terhadap beberapa aspek yang dinilai. Adapun aspek yang dinilai berdasarkan angket respon siswa adalah ketertarikan, materi, bahasa, motivasi dan kepraktisan lintasan belajar. Sebelum menyebar angket peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba lintasan belajar dalam pembelajaran relasi

dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik.

Uji coba yang dilakukan peneliti terdiri dari tiga kali pertemuan. Setiap pertemuan pembelajaran yang dilakukan berjalan sesuai dengan lintasan belajar yang dirancang sebelumnya. Setelah selesai pertemuan ke-tiga peneliti memberikan angket kepada setiap siswa dan peneliti memperoleh hasil analisis angket seperti yang tertera dalam lampiran. Peneliti memperoleh nilai dari ketertarikan 0,89, materi, 0,87, bahasa 0, 88, motivasi 0,81, dan kepraktisan 0,81 dengan nilai rata-rata 0,85. Selain dengan angket peneliti juga melihat kepraktisan lintasan belajar dengan lembar observasi yang diberikan kepada bapak Irfan selaku observer dari penelitian ini, dan mendapat hasil yang baik.

Berdasarkan validitas dan praktikalitas LT dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam pembelajaran relasi dan fungsi yang telah dijelaskan menunjukkan bahwa, desain yang digunakan dalam proses pembelajaran memperoleh hasil yang baik. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, maka peneliti menemukan sebuah LIT (*Local Instruction Theory*) berupa lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam pembelajaran relasi dan fungsi untuk siswa MTsN 2 Padangsidempuan.

### **3. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian sesuai dengan prosedur pada penelitian *design research* yang telah direncanakan. Hal ini

dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik. Akan tetapi, untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan. Adapun keterbatasan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk lintasan belajar yang dikembangkan oleh peneliti seharusnya memiliki kriteria valid, praktis dan efektif. Namun, karena keterbatasan waktu dan biaya peneliti, produk yang dikembangkan hanya sampai pada langkah valid dan praktis. Untuk itu, peneliti selanjutnya diharapkan melanjutkan pengembangan produk lintasan belajar sampai kepada langkah efektif, sehingga produk lintasan belajar yang dikembangkan memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif.
2. Peneliti juga mempunyai keterbatasan dalam literatur-literatur penelitian desain (*design research*) atau penelitian pengembangan.
3. Penelitian ini seharusnya sampai pada tahap *Dessemination* (tahap penyebaran) karena kendala waktu dan biaya. Peneliti selanjutnya diharapkan melanjutkan penelitian ini sampai pada tahap penryebaran ke lingkungan yang lebih luas.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

Pada BAB ini, akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran mengenai penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti. Berikut ini kesimpulan dan saran pada penelitian ini ada sebagai berikut:

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan rumusan masalah peneliti dalam penelitian ini melalui proses dan hasil penelitian, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yang dikembangkan sudah valid, yang terdiri dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan maupun pendidikan matematika realistik dengan nilai rata-rata 81.
2. Lintasan belajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria praktis, aspek ketertarikan, materi dan bahasa dengan nilai rata-rata 84. Hal ini dapat dilihat dari data angket respon siswa dan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dari hasil pengembangan pada penelitian ini, adapun saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi pengguna, desain lintasan belajar siswa dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yang telah dirancang peneliti ini dapat dijadikan salah satu contoh alternatif bahan ajar dengan menggunakan aktivitas yang lainnya yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi relasi dan fungsi. Namun, hasil dari penerapan atau implementasi (respon) siswanya kemungkinan tidak akan sama dan tergantung pada situasi dan kondisi yang sama.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan lintasan belajar siswa dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yang dikembangkan melalui aktivitas siswa dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran relasi dan fungsi. Oleh karena itu, dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bagi guru.
3. Bagi guru, sebelum menerapkan desain lintasan belajar ini, guru perlu mengkaji lebih dalam tentang materi terkait (repersonalisasi). Selain itu, perlu dibuat lebih banyak prediksi respon siswa yang akan muncul beserta antisipasi didaktisnya.
4. Bagi Guru, perlu memastikan materi prasyarat telah dikuasai oleh siswa agar desain lintasan belajar dapat diterapkan atau diimplementasikan secara efektif.
5. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti masalah yang sama, diharapkan dapat melengkapi pengembangan penelitian ini untuk sebuah desain lintasan belajar siswa dalam pembelajaran relasi dan fungsi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yang lebih baik lagi.

6. Peneliti selanjutnya diharapkan melanjutkan pengembangan produk lintasan belajar sampai kepada langkah efektif, sehingga produk lintasan belajar yang dikembangkan memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif.
7. Peneliti selanjutnya diharapkan melanjutkan penelitian ini sampai pada tahap penyebaran ke lingkungan yang lebih luas karena pada dasarnya penelitian ini harus sampai pada tahap tersebut. Namun karena efektivitas dari lintasan belajar ini belum teruji yang menjadi kendala bagi peneliti untuk sampai pada tahap penyebaran.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abu ahmadi dan Widodo Supriyono, “Psikologi Belajar” Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Aunurrahman, “Belajar dan Pembelajaran” Bandung : Alfabeta, 2012.
- Ahmad Nizar Rangkuti, “Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan” Bandung: Citapustaka Media, 2016..
- Dimiyati dan Mudjiono, “Belajar dan Pembelajaran” Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Emzir, “Metodologi Penelitian Pendidikan” Jakarta Rajawali Pers, 2014.
- Fajar Shadiq dan Nur Amini Mustajab, “Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik di SMP. Jurnal Kementrian Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan pendidikan dan Tenaga Kependidikan Matematika” 2010..
- Fuadiah, N.F., “Hypothetical Learning Trajectory pada Pembelajaran Bilangan Negatif Berdasarkan Teori Situasi Didaktis di Sekolah Menengah (Hypothetical Learning Trajectory of Negative Number Based on Theory of Didactical Situation for Secondary School)”, dalam Jurnal Mosharafa, Volume 6, Nomor 1, Januari 2017.
- Hamzah B. Uno, “Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif” Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Harjanto, “Perencanaan Pengajaran” Jakarta: Rineka Cipta, 2010..
- Hasratuddin, “Mengapa Harus Belajar Matematika” Medan: Perdana Publishing, 2015.
- Marsigit, “Matematika SMP Kelas VIII” Jakarta: YUdistira, 2009.
- Muhibban Syah, “Psikologi Belajar” Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003.
- Mulyono Abdurrahman, “Anak Berkesulitan Belajar” Jakarta: Rineka Cipta, 2012.

- Nana Sudjana, "Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar" Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999.
- Nurdin, "Trajektori dalam Pembelajaran Matematika", dalam Jurnal Edumatica, Volume 01 Nomor 01, April 2011.
- Nyiyayu Fahriza Fuadilah, "Hypothetical Learning Trajectory pada Pembelajaran Bilangan Negatif Berdasarkan Teori Situasi Didaktis di Sekolah Menengah" Jurnal Masyarab, Volume 6, Nomor 1, Januari 2017.
- Rita Novita, "Peran Desain Learning Trajectory Nilai Tempat Bilangan Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Nilai Tempat Siswa Kelas II SD" Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 11, No.1 Januari 2017.
- Rochmad, Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Jurnal FMIPA UNNES vol.3, no. 1, Juni 2012.
- Rully Charitas Indra Prahmana, "Design Research" Depok: Rajawali Pers, 2017.
- S. Nasution, "Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar" Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Sardiman, "Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar" Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003.
- Umi Salamah, "Matematika 2 Untuk SMP dan MTs Kelas VIII" Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Wina Sanjaya, "Strategi Pembelajaran" Jakarta: Kencana Prenada Media, 2006.
- Zainal Arifin, "Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Bilangan Pecahan di Kelas IV MI Ghidaul Athfal Kota Sukabumi Tahun Ajaran 2012/2013" Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2013.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. IDENTITAS PRIBADI**

1. Nama : Wahyuni
2. NIM : 14 202 00076
3. Tempat/Tanggal Lahir : Pagaran Tonga/02 November 1995
4. Anak ke : 5 (Pertama) dari 8 bersaudara
5. Agama : Islam
6. Alamat : Hayuraja Kec. Panyabungan Selatan
7. Email : [ylubis879@gmail.com](mailto:ylubis879@gmail.com)
8. Facebook : Yuni Lhobbies
9. Nomor HP/WA : 0813 5190 9980

### **B. PENDIDIKAN**

1. SD Negeri 1445 Pagaran Tonga : Tahun 2002 – 2008
2. MTsN Panyabungan : Tahun 2008 - 2011
3. MAN Panyabungan : Tahun 2011 – 2014
4. Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan : Tahun 2014 - 2018

### **C. ORANGTUA**

1. Ayah : Ansuruddin
2. Ibu : Risna Wati
3. Pekerjaan : Petani
4. Alamat : Hayuraja Kec. Panyabungan Selatan

Lampiran 2

**LEMBAR VALIDASI**  
***EXPERT JUDGMENT LEARNING TRAJECTORY***

---

---

**Judul Penelitian:** Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan

**Peneliti** : Wahyuni

**Pembimbing I** : Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M. Pd.

**Pembimbing II** : Suparni, S.Si, M.Pd

**Fakultas/Prodi** : FTIK/Tadris Matematika

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya lintasan belajar siswa pada pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan menggunakan pendekatan realistik untuk MTs, maka melalui instrumen ini kami mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap lintasan belajar yang telah dirancang tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas lintasan belajar ini, sehingga bisa diketahui layak atau tidak lintasan belajar tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Aspek penilaian lintasan belajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) serta aspek realistik.

**PETUNJUK PENGISIAN:**

1. Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

**Skor 4 : Sangat Baik**

**Skor 3 : Baik**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

2. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu, kami mohon identitas di bawah ini diisi secara lengkap terlebih dahulu.

**IDENTITAS**

Nama : .....

Instansi : .....

**I. Aspek Kelayakan Isi**

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilai			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian lintasan belajar dengan KD	a. Kelengkapan lintasan belajar				
		b. Keluasan lintasan belajar				
2	Keakuratan lintasan belajar	Keakuratan fakta dan data				
3	Kemutakhiran lintasan belajar	Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				
4	Mendorong keingintahuan	Mendorong rasa ingin tahu				

## II. Aspek Kelayakan Penyajian

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Penyajian pembelajaran	Keterlibatan siswa				
2	Koherensi dan keruntutan alur pikir	a. Keterkaitan antar kegiatan belajar				
		b. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar				

## III. Aspek Kebahasaan

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Lugas	Keefektifan kalimat				
2	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi				
3	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa				

## IV. Aspek Penilaian Realistik

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Hakikat Realistik	a. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa.				
		b. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.				
2	Komponen Realistik	Aktivitas				
		Realitas				

		Pemahaman				
		<i>Interwinement</i>				
		Interaksi				
		Bimbingan				

**PERTANYAAN PENDUKUNG**

1. Bapak/Ibu juga dimohon menjawab pertanyaan di bawah ini.

a. Apakah lintasan belajar ini bisa membantu siswa dalam memahami materi Relasi dan Fungsi?

-----  
 -----

b. Menurut Bapak/Ibu apakah terdapat perbedaan signifikan antara lintasan belajar ini dengan pembelajaran yang biasa digunakan?

-----  
 -----  
 -----

c. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang lintasan belajar ini?

-----  
 -----  
 -----

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap Lintasan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan

Kesimpulan:

Lintasan belajar tidak dapat digunakan	
Lintasan belajar dapat digunakan dengan revisi	
Lintasan belajar dapat digunakan tanpa revisi	

Padangsidempuan,  
Validator,

2018

**Almira Amir, M. Si**  
NIP.197309022008012006



Lampiran 1

**LEMBAR VALIDASI**  
***EXPERT JUDGMENT LEARNING TRAJECTORY***

---

---

**Judul Penelitian:** Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan

**Peneliti** : Wahyuni

**Pembimbing I** : Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M. Pd.

**Pembimbing II** : Suparni, S.Si, M.Pd

**Fakultas/Prodi** : FTIK/Tadris Matematika

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya lintasan belajar siswa pada pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan menggunakan pendekatan realistik untuk MTs, maka melalui instrumen ini kami mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap lintasan belajar yang telah dirancang tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas lintasan belajar ini, sehingga bisa diketahui layak atau tidak lintasan belajar tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Aspek penilaian lintasan belajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) serta aspek realistik.

**PETUNJUK PENGISIAN:**

3. Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

**Skor 4 : Sangat Baik**

**Skor 3 : Baik**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

4. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu, kami mohon identitas di bawah ini diisi secara lengkap terlebih dahulu.

**IDENTITAS**

Nama : .....

Instansi : .....

**V. Aspek Kelayakan Isi**

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilai			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian lintasan belajar dengan KD	c. Kelengkapan lintasan belajar				
		d. Keluasan lintasan belajar				
2	Keakuratan lintasan belajar	Keakuratan fakta dan data				
3	Kemutakhiran lintasan belajar	Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				
4	Mendorong keingintahuan	Mendorong rasa ingin tahu				

**VI. Aspek Kelayakan Penyajian**

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Penyajian pembelajaran	Keterlibatan siswa				
2	Koherensi dan keruntutan alur pikir	c. Keterkaitan antar kegiatan belajar				
		d. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar				

**VII. Aspek Kebahasaan**

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Lugas	Keefektifan kalimat				
2	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi				
3	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa				

**VIII. Aspek Penilaian Realistik**

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Hakikat Realistik	c. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa.				
		d. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.				
2	Komponen Realistik	Aktivitas				
		Realitas				

		Pemahaman				
		<i>Interwinement</i>				
		Interaksi				
		Bimbingan				

**PERTANYAAN PENDUKUNG**

1. Bapak/Ibu juga dimohon menjawab pertanyaan di bawah ini.

a. Apakah lintasan belajar ini bisa membantu siswa dalam memahami materi Relasi dan Fungsi?

-----  
 -----

b. Menurut Bapak/Ibu apakah terdapat perbedaan signifikan antara lintasan belajar ini dengan pembelajaran yang biasa digunakan?

-----  
 -----  
 -----

c. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang lintasan belajar ini?

-----  
 -----  
 -----

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap Lintasan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan

Kesimpulan:

Lintasan belajar tidak dapat digunakan	
Lintasan belajar dapat digunakan dengan revisi	
Lintasan belajar dapat digunakan tanpa revisi	

Padangsidempuan,  
Validator,

2018

**Helmiwanida Harahap M.Pd**

Lampiran 1

**LEMBAR VALIDASI**  
***EXPERT JUDGMENT LEARNING TRAJECTORY***

---

---

**Judul Penelitian:** Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan

**Peneliti** : Wahyuni

**Pembimbing I** : Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M. Pd.

**Pembimbing II** : Suparni, S.Si, M.Pd

**Fakultas/Prodi** : FTIK/Tadris Matematika

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya lintasan belajar siswa pada pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan menggunakan pendekatan realistik untuk MTs, maka melalui instrumen ini kami mohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap lintasan belajar yang telah dirancang tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas lintasan belajar ini, sehingga bisa diketahui layak atau tidak lintasan belajar tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Aspek penilaian lintasan belajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) serta aspek realistik.

**PETUNJUK PENGISIAN:**

5. Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

**Skor 4 : Sangat Baik**

**Skor 3 : Baik**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

6. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu, kami mohon identitas di bawah ini diisi secara lengkap terlebih dahulu.

**IDENTITAS**

Nama : .....

Instansi : .....

**IX. Aspek Kelayakan Isi**

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilai			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian lintasan belajar dengan KD	e. Kelengkapan lintasan belajar				
		f. Keluasan lintasan belajar				
2	Keakuratan lintasan belajar	Keakuratan fakta dan data				
3	Kemutakhiran lintasan belajar	Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				
4	Mendorong keingintahuan	Mendorong rasa ingin tahu				

**X. Aspek Kelayakan Penyajian**

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Penyajian pembelajaran	Keterlibatan siswa				
2	Koherensi dan keruntutan alur pikir	e. Keterkaitan antar kegiatan belajar				
		f. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar				

**XI. Aspek Kebahasaan**

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Lugas	Keefektifan kalimat				
2	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi				
3	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa				

**XII. Aspek Penilaian Realistik**

No.	Indikator Pencapaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Hakikat Realistik	e. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa.				
		f. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.				
2	Komponen Realistik	Aktivitas				
		Realitas				



		Pemahaman				
		<i>Interwinement</i>				
		Interaksi				
		Bimbingan				

**PERTANYAAN PENDUKUNG**

1. Bapak/Ibu juga dimohon menjawab pertanyaan di bawah ini.

a. Apakah lintasan belajar ini bisa membantu siswa dalam memahami materi Relasi dan Fungsi?

-----  
 -----

b. Menurut Bapak/Ibu apakah terdapat perbedaan signifikan antara lintasan belajar ini dengan pembelajaran yang biasa digunakan?

-----  
 -----  
 -----

c. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang lintasan belajar ini?

-----  
 -----  
 -----

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap Lintasan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan

Kesimpulan:

Lintasan belajar tidak dapat digunakan	
Lintasan belajar dapat digunakan dengan revisi	
Lintasan belajar dapat digunakan tanpa revisi	

Padangsidempuan,  
Validator,

2018

**Irfan Ali Syukri, S. Pd**

## SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Almira Amir, M. Si

Pekerjaan : Dosen Matematika IAIN Padangsidempuan

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan”.**

Yang disusun oleh :

Nama : Wahyuni

NIM : 14 202 00076

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika-2

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidempuan,                      2018  
Validator

**Almira Amir, M. Si**

NIP.197309022008012006



	➤ Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/ fase pembelajaran.				
	➤ Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/ fase pembelajaran.				
<b>5</b>	<b>Metode Sajian</b>	1	2	3	4
	➤ Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indikator.				
	➤ Dukungan pendekatan dan aktivitas pembelajaran terhadap pencapaian indikator.				
	➤ Dukungan pendekatan dan aktivitas pembelajaran terhadap proses penanaman konsep.				
<b>6</b>	<b>Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran</b>	1	2	3	4
	➤ Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
<b>7</b>	<b>Penilaian (Validasi) Umum</b>	1	2	3	4
	➤ Penilaian umum terhadap RPP				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Catatan

Untuk:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = Dapat digunakan dengan revisi banyak

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Padangsidempuan,

2018

Validator,

**Almira Amir, M. Si**

NIP.197309022008012006

## **SURAT VALIDASI ANGKET RESPON SISWA**

Menerangkan bahwa saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Almira Amir, M. Si

Pekerjaan : Dosen Matematika IAIN Padangsidimpuan

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Angket Respon Siswa, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengembangan Lintasan Belajar dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan”.**

Yang disusun oleh:

Nama : Wahyuni

NIM : 14 202 00076

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Angket Respon Siswa yang baik.

Padangsidimpuan,  
Validator ,

2018

**Almira Amir, M. Si**  
NIP.197309022008012006



Kesimpulan:

.....  
.....

Saran:

.....  
.....

Padangsidimpuan,

2018

Validator ,

**Almira Amir, M. Si**

NIP.197309022008012006



## SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Almira Amir, M. Si

Pekerjaan : Dosen Matematika IAIN Padangsidimpuan

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Lembar Aktivitas Siswa (LAS), untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pembangunan Lintasan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan”.**

Yang disusun oleh:

Nama : Wahyuni

NIM : 14 202 00076

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 4.
- 5.
- 6.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang baik.

Padangsidimpuan,  
Validator,

2018

**Almira Amir, M. Si**  
NIP.197309022008012006



No	Indikator Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>B</b>	<b>Kelayakan Konstruksi (Kelayakan Penyajian)</b>				
9.	LAS menggunakan <i>font</i> yang jelas dan terbaca.				
10.	LAS memiliki tata letak dan <i>lay out</i> teratur.				
11.	Format dan tata letak kata-kata dalam LAS teratur.				
<b>C</b>	<b>Kelayakan Bahasa</b>				
12.	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda.				
13.	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa yang baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia.				
14.	Informasi yang disampaikan jelas.				
15.	Ejaan yang digunakan mengacu pada ejaan yang disempurnakan (EYD).				
Penilaian secara umum terhadap LAS berbasis kontekstual					

$$Penilaian = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimal} \times 100$$

Keterangan:

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Catatan:

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Untuk:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = Dapat digunakan dengan revisi banyak

Padangsidempuan,

2018

Validator,

**Almira Amir, M. Si**

NIP.197309022008012006

## SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Helmiwanida Harahap, M. Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika IAIN Padangsidempuan

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengembangan Lintasan Belajar (*Learning Trajectory*) Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan”.**

Yang disusun oleh :

Nama : Wahyuni

NIM : 14 202 00076

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika-2

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidempuan, 2018

Validator,

**Helmiwanida Harahap, M. Pd**

## SURAT VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Menerangkan bahwa saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Helmiwanida Harahap, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika IAIN Padangsidempuan

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Angket Respon Siswa, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengembangan Lintasan Belajar dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan”.**

Yang disusun oleh:

Nama : Wahyuni

NIM : 14 202 00076

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Angket Respon Siswa yang baik.

Padangsidempuan,  
Validator ,

2018

**Helmiwanida Harahap M.Pd**

## SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Helmiwanida Harahap, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika IAIN Padangsidimpuan

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Lembar Aktivitas Siswa (LAS), untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengembangan Lintasan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan”.**

Yang disusun oleh:

Nama : Wahyuni

NIM : 14 202 00076

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang baik.

Padangsidimpuan,  
Validator,

2018

Helmiwanida Harahap, M. Pd

## SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Helmiwanida Harahap, M. Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika IAIN Padangsidempuan

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengembangan Lintasan Belajar (*Learning Trajectory*) Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan”.**

Yang disusun oleh :

Nama : Wahyuni

NIM : 14 202 00076

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika-2

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik.

Padangsidempuan, 2018

Validator,

**Irfan Ali Syukri, S. Pd**

## SURAT VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Menerangkan bahwa saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Helmiwanida Harahap, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika IAIN Padangsidimpuan

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Angket Respon Siswa, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengembangan Lintasan Belajar dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan”.**

Yang disusun oleh:

Nama : Wahyuni

NIM : 14 202 00076

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Angket Respon Siswa yang baik.

Padangsidimpuan,  
Validator ,

2018

**Irfan Ali Syukri, S. Pd**



## SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Helmiwanida Harahap, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika IAIN Padangsidimpuan

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Lembar Aktivitas Siswa (LAS), untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**“Pengembangan Lintasan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan”.**

Yang disusun oleh:

Nama : Wahyuni

NIM : 14 202 00076

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang baik.

Padangsidimpuan,  
Validator,

2018

Irfan Ali Syukri, S. Pd

### **Lampiran 3**

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

### **I**

**Satuan Pendidikan : MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN**  
**Mata Pelajaran : Matematika**  
**Kelas/Semester : VIII / Ganjil**  
**Materi Pokok : Relasi dan Fungsi**  
**Alokasi Waktu : 1 Pertemuan (2x 40 menit)**

#### **A. Kompetensi Inti ( KI )**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### **B. Kompetensi Dasar**

Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).

#### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Dapat menjelaskan pengertian relasi
2. Dapat menyatakan relasi dalam bentuk matematika

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menuliskan pengertian relasi
2. Siswa dapat menuliskan relasi dalam bentuk matematika

**E. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian relasi

Relasi merupakan suatu cara untuk memasangkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B.

2. Menyatakan relasi

Menyatakan relasi antara dua himpunan dilakukan dengan 3 cara yaitu:

- a. Diagram panah
- b. Himpunan padangan berurutan
- c. Diagram cartesius

**F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran**

1. Lidi, batu dll.
2. Spidol, papan tulis
3. Buku paket

**G. Pendekatan Pembelajaran**

Pendekatan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR).

**H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran**

	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
1. Kegiatan pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mengucapkan salam dan berdoa</li> <li>✓ Mengabsen</li> <li>✓ Memberikan motivasi</li> <li>✓ Menegaskan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>10 menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Membagi kelompok menjadi 4 bagian</li> </ul>	
2. Kegiatan Inti	<p><b>Aktivitas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Melaksanakan arahan yang disampaikan guru kepada siswa bagaimana cara kerja dalam menerapkan media pembelajaran (lidi, batu) yang telah disiapkan sebelumnya</li> </ul> <p><b>Realitas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memberikan pertanyaan mengenai kehidupan sehari-hari, Ani membeli pensil dan penghapus, Rudi membeli buku dan pensil, sedangkan Dodi membeli rol, pensil, dan buku, buatlah beberapa cara dalam menyatakan relasi tersebut.!)</li> </ul> <p><b>Pemahaman</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa bersama dengan teman satu kelompoknya berdiskusi dan membangun kemampuan untuk memahami konsep relasi</li> </ul> <p><b>Interwinemen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Setelah menemukan konsep pengertian relasi siswa diarahkan untuk menentukan bentuk-bentuk menyatakan relasi dan menjawab soal sebelumnya.</li> </ul> <p><b>Interaksi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Melakukan presentasi, setiap kelompok melakukan presentasi dari hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan sebelumnya mengenai konsep relasi.</li> </ul> <p><b>Bimbingan</b></p>	<p><b>60 Menit</b></p>

	✓ Membimbing dan mengarahkan siswa dalam menemukan sendiri apa yang dimaksud dengan relasi dan bentuk menyatakan relasi.	
3. Kegiatan penutup	✓ Menyimpulkan konsep tentang relasi ✓ Peneliti menutup pembelajaran dan mengarahkan siswa berdo'a dan mengucapkan hamdalah ✓ Peneliti mengucapkan salam	<b>10 menit</b>

## I. Penilaian

1. Teknik penilaian: pengamatan dan tes tertulis.
2. Prosedur penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Sikap: a. Terlihat aktif dalam pembelajaran b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok c. Teliti dalam pemecahan masalah	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan: a. Memahami konsep relasi b. Memahami bentuk-bentuk menyatakan relasi dalam matematika	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

Kepala Madrasah  
2018

Padangsidempuan,

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

Wahyuni  
Nim. 14 202 00076

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

II

**Satuan Pendidikan : MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/Semester : VIII / Ganjil**

**Materi Pokok : Relasi dan fungsi**

**Alokasi Waktu : 1 Pertemuan (2x 40 menit)**

### **J. KompetensiInti ( KI )**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### **K. Kompetensi Dasar**

Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, table, grafik, diagram, dan persamaan).

### **L. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Dapat menuliskan pengertian fungsi

2. Dapat menuliskan fungsi dalam diagram, dll.
3. Dapat menuliskan pengertian korespondensi satu-satu

**M. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menuliskan pengertian fungsi
2. Siswa dapat menuliskan fungsi dalam diagram, dll.

**N. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian fungsi

Fungsi atau pemetaan merupakan memasangkan setiap anggota himpunan A tepat satu anggota di himpunan B. Cara menyatakan fungsi sama dengan relasi yaitu dengan diagram panah, himpunan pasangan berurutan, atau diagram *cartesius*.

2. Korespondensi satu-satu

Apabila anggota-anggota himpunan A dan B dapat dipasangkan sedemikian sehingga setiap anggota A berpasangan dengan satu anggota B, dan setiap anggota B berpasangan dengan satu anggota A.

**O. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran**

1. Lidi, batu, kertas, dll.
2. Spidol, papan tulis
3. Buku paket

**P. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran**

	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
4. Kegiatan pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mengucapkan salam dan berdoa</li> <li>✓ Mengabsen</li> <li>✓ Memberikan motivasi</li> <li>✓ Menegaskan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>10 menit</b>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Membagi kelompok menjadi 4 bagian</li> </ul>	
5. Kegiatan Inti	<p><b>Aktivitas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Melaksanakan arahan yang disampaikan kepada siswa bagaimana cara kerja dalam menerapkan media pembelajaran (kertas, lidi, batu, lem) yang telah disiapkan sebelumnya</li> </ul> <p><b>Realitas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memberikan pertanyaan mengenai kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi.</li> </ul> <p><b>Pemahaman</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa bersama dengan teman satu kelompoknya mendiskusikan dan membangun kemampuan untuk memahami apa pengertian fungsi</li> <li>✓ Siswa mampu memahami aturan-aturan yang berlaku dalam fungsi.</li> </ul> <p><b>Intertwinemen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Setelah memahami aturan-aturannya siswa mampu menyatakan fungsi dalam bentuk matematika</li> </ul> <p><b>Interaksi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Melakukan presentasi antar kelompok mengenai konsep yang ditemukan siswa</li> <li>✓ Diskusi mengenai persamaan dan perbedaan relasi dan fungsi</li> </ul> <p><b>Bimbingan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Membimbing dan mengarahkan siswa memahami lebih dalam mengenai konsep relasi</li> </ul>	<p><b>60 menit</b></p>

	dan fungsi.	
6. Kegiatan penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menyimpulkan konsep tentang fungsi</li> <li>✓ Peneliti menutup pembelajaran dan mengarahkan siswa berdo'a dan mengucapkan hamdalah</li> <li>✓ Peneliti mengucapkan salam</li> </ul>	<b>10 menit</b>

### Q. Penilaian

1. Teknik penilaian: pengamatan dan tes tertulis.
2. Prosedur penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
3.	Sikap: d. Terlihat aktif dalam pembelajaran e. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok f. Teliti dalam pemecahan masalah	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
4.	Pengetahuan: c. Memahami konsep fungsi d. Memahami fungsi dan bukan fungsi.	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

Kepala Madrasah  
Juni 2018

Padangsidempuan,

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

Wahyuni  
Nim. 14 202 00076

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

(III)

**Satuan Pendidikan : MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/Semester : VIII / Ganjil**

**Materi Pokok : Relasi dan fungsi**

**Alokasi Waktu : 1 Pertemuan (2x 40 menit)**

### **R. Kompetensi Inti ( KI )**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### **S. Kompetensi Dasar**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

### **T. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menuliskan suatu fungsi dalam bentuk notasi dan rumus
2. Menghitung nilai suatu fungsi

#### U. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menuliskan suatu fungsi dalam bentuk notasi dan rumus.
2. Siswa dapat menghitung nilai suatu fungsi.

#### V. Materi Pembelajaran

1. Menghitung nilai fungsi

#### W. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Lidi, batu, kertas, dll.
2. Spidol, papan tulis
3. Buku paket

#### X. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
7. Kegiatan pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mengucapkan salam dan berdoa</li><li>✓ Mengabsen</li><li>✓ Memberikan motivasi</li><li>✓ Menegaskan tujuan pembelajaran</li><li>✓ Membagi kelompok menjadi 4 bagian</li></ul>	<b>10 menit</b>
8. Kegiatan Inti	<p><b>Aktivitas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Siswa dibagi menjadi 4 kelompok dan kemudian peneliti menampilkan slide power poin mengenai materi bentuk fungsi dengan notasi dan rumus</li></ul> <p><b>Realitas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Peneliti memberikan pertanyaan mengenai kehidupan sehari-hari (Ani memiliki telur ayam sebanyak 20 butir, jika Ani ingin menukar telur ayam dengan telur puyuh</li></ul>	<b>60 menit</b>

	<p>sedangkan 1 butir telur ayam sama dengan 3 butir telur puyuh. Berapakah telur puyuh yang dimiliki Ani?)</p> <p style="text-align: center;"><b>Pemahaman</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siswa bersama dengan teman satu kelompoknya mendiskusikan dan memahami jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh peneliti</li> <li>✓ Siswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya menemukan konsep atau rumus dalam bentuk fungsi untuk menjawab pertanyaan</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Intertwinemen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Setelah menemukan konsep atau rumus, siswa diarahkan untuk menerapkan konsep dalam menjawab pertanyaan</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Interaksi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Melakukan presentasi setiap kelompok di depan mengenai konsep yang ditemukan siswa</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Bimbingan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Membimbing dan mengarahkan siswa dalam menemukan sendiri rumus mencari nilai fungsi.</li> </ul>	
9. Kegiatan penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menyimpulkan pelajaran</li> <li>✓ Peneliti menutup pembelajaran dan mengarahkan siswa berdo'a dan</li> </ul>	<b>10 menit</b>

	<p>mengucapkan hamdalah</p> <p>✓ Peneliti mengucapkan salam</p>	
--	---	--

## Y. Penilaian

1. Teknik penilaian: pengamatan dan tes tertulis.
2. Prosedur penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
5.	Sikap: g. Terlihat aktif dalam pembelajaran h. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok i. Teliti dalam pemecahan masalah	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
6.	Pengetahuan: e. Memahami konsep relasi dan fungsi f. Memahami fungsi dan bukan fungsi.	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

Kepala Madrasah  
Juni 2018

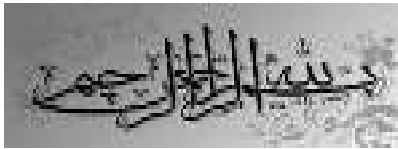
Padangsidempuan,

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

Wahyuni  
Nim. 14 202 00076

Lampiran 4

LEMABAR AKTIVITAS SISWA



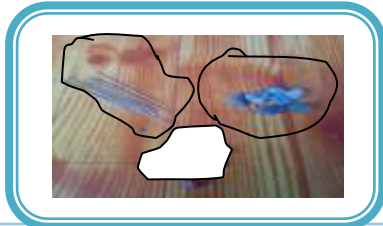
Nama	:
Kelas	:
Hari/tanggal	:

**Petunjuk :**

Isilah kotak yang telah disediakan dan jawablah soal yang ada di bawah ini!

1. Siswa mampu melakukan aktivitas pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran sederhana yang diberikan oleh guru

Pada aktivitas 1 ini, siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok untuk melakukan aktivitas yang membangun pengetahuannya mengenai konsep relasi dan fungsi. Berikut ini adalah gambar lidi dan batu, bagaimanakah cara anda menyusun dan memasang setiap gambar benda tersebut? Gambarkanlah 3 bentuk diagram panah yang berbeda !



Keterangan: lidi : 4 buah

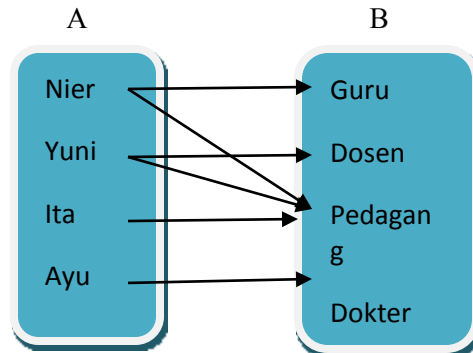
Batu : 7

Jawab :

A	B	A	C
	B	C	

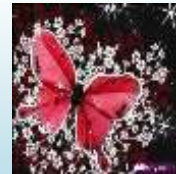
2. Siswa mampu menghubungkan pembelajaran dengan realita-realita dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika

Pada aktivitas kedua ini, siswa akan diberikan masalah dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan materi relasi. Ada dua kelompok, kelompok pertama adalah nama orang dan kelompok kedua nama pekerjaan. Lalu kedua kelompok tersebut dihubungkan sebagai berikut :



Jelaskan hubungan apa yang dimiliki kelompok A dan ke B

Jawab:



3. Siswa mampu memahami dan menemukan konsep pengertian relasi

Pada aktivitas yang ketiga ini, siswa/kelompok diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya menemukan konsep pengertian relasi. Jelaskan apa yang dimaksud dengan relasi!

Jawab:



4. Siswa mampu menjawab pertanyaan sesuai dengan konsep yang di dapat.

Aktivitas selanjutnya siswa diarahkan untuk menjawab pertanyaan berdasarkan konsep yang telah di dapat. Setelah menemukan pengertian relasi siswa diarahkan untuk



menentukan bentuk menyatakan relasi. Apakah hubungan antara Indonesia dengan Jakarta, Korea dengan Seoul, Prancis dengan Paris, Inggris dengan London. Nyatakanlah relasi tersebut dalam bentuk diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram kartesius

Jawab:

A B

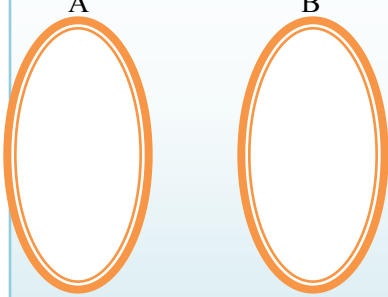
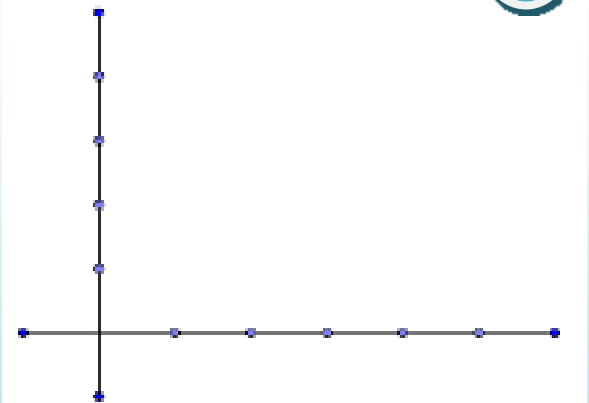



Diagram Kartesius



Himpunan pasangan berurutan



5. Siswa melakukan presentasi atau diskusi di kelas.

Pada aktivitas ini siswa melakukan diskusi di kelas dan saling berbagi pengalaman yang berkaitan dengan konsep relasi. Tuliskan contoh relasi dalam kehidupan sehari-hari!

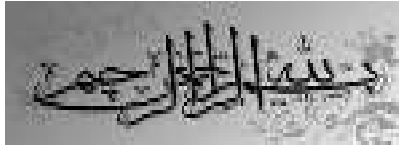


6. Melakukan bimbingan untuk mempertajam atau memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep relasi.

Pada tahap ini akan dilakukan pengayaan untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Buat pengertian relasi menurut bahasa masing- masing kelompok!

Jawab:






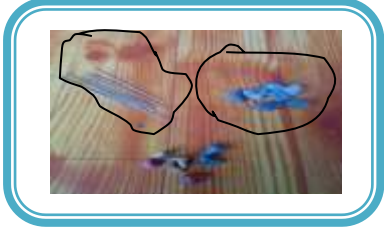
Nama :  
Kelas :  
Hari/tanggal :

**Petunjuk :**

Isilah kotak yang telah disediakan dan jawablah soal yang ada di bawah ini!

7. Siswa mampu melakukan aktivitas pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran sederhana yang diberikan oleh guru







Pada aktivitas 1 ini, siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok untuk melakukan aktivitas  membangun pengetahuannya mengenai konsep relasi dan fungsi. Berikut ini adalah gambar lidi dan batu, bagaimanakah cara anda menyusun dan memasangkan setiap gambar benda tersebut? Gambarkanlah 3 bentuk diagram panah yang berbeda !



Keterangan: lidi : 4 buah

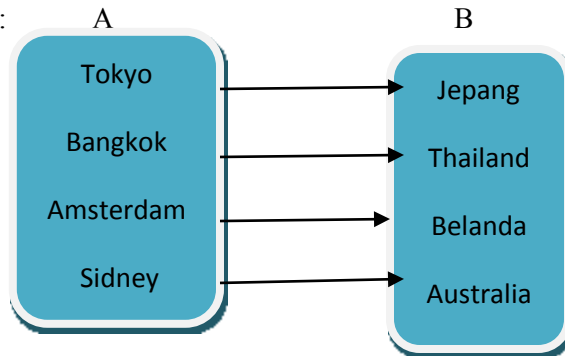
Batu : 7

Jawab :

A	B	A	C
			
	B	C	
			

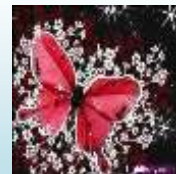
8. Siswa mampu menghubungkan pembelajaran dengan realita-realita dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika

Pada aktivitas kedua ini, siswa akan diberikan masalah dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan materi relasi. Ada dua kelompok, kelompok pertama adalah nama kota dan kelompok kedua nama negara. Lalu kedua kelompok tersebut dihubungkan sebagai berikut :



Tuliskan hubngan antara anggota himpunan A dengan anggota himpunan B!

Jawab:



9. Siswa mampu memahami dan menemukan konsep pengertian fungsi

Pada aktivitas yang ketiga ini, siswa/kelompok diarahkan untuk menemukan konsep pengertian fungsi. Jelaskan apa yang dimaksud dengan fungsi serta bagaimanakah aturan dalam menyatakan suatu fungsi!

Jawab:



10.9

Aktivitas selanjutnya siswa diarahkan untuk menjawab pertanyaan berdasarkan konsep yang telah di dapat. Menyatakan suatu fungsi salah satunya bisa dilakukan dengan menggunakan diagram panah. Misalkan ada dua buah kelompok kelompok pertama adalah nama laki-laki dan kelompok kedua nama perempuan. Dalam rangka menyambut HUT-RI sekolah mengadakan utusan untuk acara Karnaval. Adapun utusan dari sekolah yaitu laki-laki: Gunawan, Enda, Umar, Jamil, Maulud., sedangkan yang perempuan: Ayu, Saro, Nirwana, Yuni, Rahma. Gambarkan fungsi yang bisa dibentuk dari dua kelompok tersebut dengan diagram panah minimal 3!

Jawab:

11. Siswa melakukan presentasi atau diskusi di kelas.

Pada aktivitas ini siswa melakukan diskusi di kelas dan saling berbagi pengalaman yang berkaitan dengan konsep relasi. Tuliskan apa perbedaan antara relasi dan fungsi!

Jawab :



11

Pada tahap ini akan dilakukan pengayaan untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Sebuah pulpen harganya Rp 700, dua buah pulpen Rp 1.400, tiga buah pulpen Rp 2.100 dan seterusnya. Apakah himpunan tersebut dikatakan fungsi? Jelaskan !

Jawab:



## LEMABAR AKTIVITAS SISWA



Nama	:
Kelas	:
Hari/tanggal	:

### Petunjuk :

Isilah kotak yang telah disediakan dan jawablah soal yang ada di bawah ini!

13. Siswa mampu melakukan aktivitas pembelajaran dan mampu menyatakan suatu fungsi dalam bentuk notasi dan rumus.

Pada aktivitas 1 ini, siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok untuk melakukan aktivitas yang membangun pengetahuannya dalam menyatakan suatu fungsi dalam bentuk notasi dan rumus dengan media pembelajaran *slide power point*. Dalam hal ini siswa disuruh mengamati dan menyimpulkan materi bersama dengan teman satu kelompok. Fungsi  $f$  didefinisikan oleh a.  $f : x \rightarrow x^2 + 3x$  dan b.  $f : x \rightarrow 2x + 1$ , tentukanlah rumus fungsi tersebut!



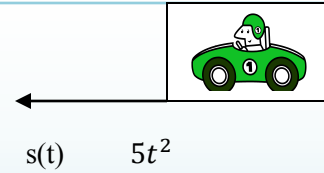
Jawab :



14. Siswa mampu menghubungkan pembelajaran dengan realita-realita dalam kehidupan sehari-hari ke matematika

Pada aktivitas kedua ini, siswa akan diberikan masalah dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan materi relasi. Sebuah mobil bergerak dari keadaan diam. Setelah  $t$  menit mobil menempuh jarak  $5t^2$ . Fungsi  $s$  didefinisikan dengan  $s(t) \rightarrow 5t^2$  meter, apakah arti dari  $s(5)$ ?. Jika  $G_{(a)} = \frac{a}{a-1} + 6$  dan  $G_{((a-1)^2)} = 10$ , berapakah nilai  $a$ ?

Jawab:



15. Siswa mampu memahami dan menemukan rumus.

Pada aktivitas yang ketiga ini, siswa/kelompok diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya menemukan rumus. Dari soal no.2 tentukanlah rumus untuk mencari jarak yang ditempuh mobil setelah bergerak 30 menit!

Jawab:



16. Siswa mampu menjawab pertanyaan sesuai dengan rumus yang di dapat.

Aktivitas selanjutnya siswa diarahkan untuk menjawab pertanyaan berdasarkan rumus yang telah di dapat. Hitunglah jarak tempuh mobil dengan menggunakan rumus yang didapat dari soal ni.3!

Jawab:





17. Siswa melakukan presentasi atau diskusi di kelas.

Pada aktivitas ini siswa melakukan diskusi di kelas . Tuliskan hasil diskusi yang dilakukan di bawah ini!

Jawab:

18. Melakukan bimbingan dengan memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa dalam memahami konsep relasi dan fungsi.

Pada tahap ini dilakukan pengayaan untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Deni dan kawan-kawannya pergi ke pasar untuk belanja peralatan sekolah. Mereka belanja di toko yang sama, Deni membeli pulpen, pensil, dan buku. Saima membeli penghapus, rol, dan pensil. Tyara membeli rautan, pensil dan pulpen. Sementara Dinda hanya membeli buku saja. Penjaga toko kebingungan ketika melayani Deni dan kawan-kawannya karena saling berebut meminta pesannya. Deni ingin membantu penjaga Toko agar tidak kebingungan, kemudian dia ingat pelajaran relasi dan fungsi di Sekolah, coba gambarkan bagaimana cara Deni membantu penjaga Toko!

Jawab:


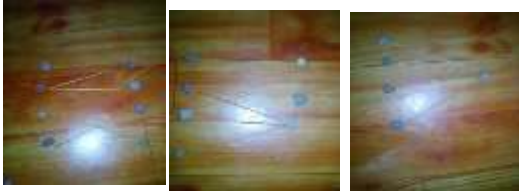




Lampiran

# HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY

POKOK BAHASAN RELASI DAN FUNGSI DENGAN MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN  
PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK

Materi : Relasi dan Fungsi  
Kelas : VIII  
Semester : 1 (Satu)

No	Tujuan Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran	Dugaan/Hipotesis Pemikiran Siswa	A
1.	a. Siswa dapat menuliskan pengertian relasi	<ul style="list-style-type: none"><li>Setiap siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, setiap kelompok diberikan media pembelajaran sederhana berupa batu dan lidi.</li></ul>  <p>Setelah itu siswa mengolah media pembelajaran sesuai arahan yang diberikan guru dengan membentuk batu dan lidi menjadi bentuk diagram panah sebanyak yang mereka bisa buat.</p>  <p>Setelah itu guru menyuruh siswa melakukan pengamatan terhadap media yang disusun dan meminta untuk menemukan pengertian relasi.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Setelah menemukan pengertian relasi, guru memberikan masalah yang berbasis dalam kehidupan sehari-hari.</li><li>Setelah siswa diberikan masalah kemudian mereka</li></ul>	Siswa dapat/tidak dapat menuliskan pengertian relasi. Siswa mampu menemukan sendiri pengertian relasi dengan bantuan media pembelajaran sederhana yang diberikan guru.	Gu sis me pe ba pe se ma dil

		diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya untuk menemukan konsep pengertian relasi dengan pemahaman masalah yang diberikan guru.		
	b. Siswa dapat menuliskan relasi dalam bentuk matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah menemukan konsep relasi siswa diarahkan untuk menentukan bentuk relasi (diagram panah, diagram kartesius, dan himpunan pasangan berurutan).</li> <li>• Siswa melakukan presentasi di depan kelas mengenai konsep relasi yang telah ditemukan oleh kelompok masing-masing</li> <li>• Siswa/individu diberikan kesempatan untuk menentukan konsep relasi dan bentuknya.</li> </ul>	Siswa dapat/tidak dapat menuliskan relasi dalam bentuk matematika. Siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir sendiri dalam menentukan bentuk relasi.	Gu sis me pe me da ma me me pr ke
2.	a. Siswa dapat menuliskan pengertian fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibagi dalam beberapa kelompok dan diberikan media pembelajaran sederhana   </li> </ul> <p>Kemudian disusun menjadi diagram panah seperti arahan guru</p>  <p>Setelah itu guru mengarahkan siswa melakukan analisis terhadap hasil dari media kemudian membandingkannya dengan pertemuan sebelumnya. Guru bersama dengan siswa bekerjasama dalam menemukan pengertian fungsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok diberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa melakukan pemahaman dalam mengembangkan kemampuan dalam menemukan pengertian fungsi berdasarkan masalah.</li> </ul>	Siswa dapat atau tidak dapat menuliskan pengertian fungsi. Siswa dapat menemukan sendiri pengertian fungsi dengan bantuan media yang diberikan guru.	Gu sis me pe ba pe se ma dil

	b. Siswa dapat menuliskan bentuk fungsi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa setelah menemukan pengertian relasi diarahkan untuk dapat menuliskan fungsi dalam bentuk matematika (diagram panah, diagram kartesius dan himpunan pasangan berurutan).</li> <li>Siswa melakukan presentasi tentang konsep yang sudah ditemukan di depan kelas.</li> <li>Siswa diberikan kesempatan secara individu menyimpulkan pembelajaran dengan menggunakan bahasa sendiri.</li> </ul>	Siswa dapat atau tidak dapat menuliskan bentuk fungsi. Siswa dapat mengembangkan pemahaman sendiri dalam menentukan bentuk fungsi dengan teman kelompoknya.	Gr sis me da ma me me pr
3.	a. Siswa dapat menuliskan fungsi dalam bentuk notasi dan rumus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi dalam beberapa kelompok dan guru menampilkan <i>slide show power point</i></li> </ul>	Siswa dapat/tidak dapat menuliskan fungsi dalam bentuk notasi atau rumus.	Gr sis me da no
	b. Siswa dapat menghitung nilai suatu fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok diberikan masalah atau soal</li> <li>Siswa bersama dengan teman satu kelompoknya mengembangkan kemampuan memahami soal dalam menemukan cara menyelesaikan soal baik dalam bentuk konsep ataupun rumus.</li> <li>Setelah menemukan rumus soal diselesaikan dengan menggunakan rumus yang didapat sebelumnya.</li> <li>Setiap perwakilan kelompok melakukan presentasi mengenai rumus yang ditemukan.</li> <li>Memberikan soal latihan kepada siswa</li> </ul>	Siswa dapat atau tidak dapat menghitung nilai fungsi. Siswa dapat menemukan sendiri rumus dalam penyelesaian soal.	Me de so me me se me me pr se pe me so

**Angket Respon Siswa Terhadap Proses Pembelajaran Menggunakan Lintasan Belajar (*Learning Trajectory*) dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik**

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah identitas Anda secara lengkap.
2. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
3. Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kepraktisan dari lintasan belajar (*learning trajectory*) dengan keterangan:

ASPEK	KETERANGAN	SKOR PENILAIAN
SS	Sangat setuju	5
S	Setuju	4
R	Ragu-ragu	3
KS	Kurang setuju	2
TS	Tidak setuju	1

>>>>>Selamat Bekerja<<<<<

**IDENTITAS**

Nama Siswa : .....

Kelas : .....

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		SS	S	R	KS	TS
Ketertarikan	1. Pembelajaran matematika lebih menyenangkan karena di buat secara berkelompok					
	2. Pembelajaran elasi dan fungsi lebih mudah dimengerti karena dapat dipraktekkan langsung dan dakaitkan langsung dengan kehidupan sehari-hari.					
	3. Dengan Lembar Aktivitas Siswa yang diberikan, dapat membuat saya lebih mudah memahami materi Relasi dan Fungsi					
Materi	4. Materi yang terdapat di LAS berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					

	5. Materi relasi dan fungsi mudah saya fahami dengan menggunakan aktivitas pendekatan pendidikan matematika realistik					
	6. Dalam pembelajaran ini terdapat aktivitas saya untuk menemukan konsep relasi dan fungsi sendiri.					
	7. Dengan adanya aktivitas pendekatan pendidikan matematika realistik dalam pembelajaran ini, materi konsep relasi dan fungsi dapat saya ingat lebih lama.					
Bahasa	8. Kalimat yang digunakan dalam penyajian materi ini jelas dan mudah dipahami.					
	9. Bahasa yang digunakan merupakan bahasa Indonesia yang tidak memiliki arti yang banyak.					
Motivasi	10. Dengan media yang diberikan guru, membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika					
	11. Aktivitas pembelajaran dengan menggunakan lintasan belajar membuat saya termotivasi dalam belajar matematika					
	12. LAS yang diberikan dapat dapat meningkatkan keinginan saya untuk menemukan konsep relasi dan fungsi					
	13. Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang paling menyenangkan buat saya					
	14. Soal-soal yang diberikan dapat saya kerjakan dengan baik					
	15. LAS yang diberikan dapat mendorong saya berdiskusi dengan teman yang lain					
Kepraktisan	16. Dengan media Batu dan lidi membuat saya lebih mudah memahami relasi dan fungsi					
	17. Media pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan kualitas belajar siswa					
	18. LAS yang diberikan mendukung saya untuk menguasai pembelajara relasi dan fungsi.					

Lampiran 8

**Lembar Observasi Pelaksanaan  
Lintasan Belajar (*Learning Trajectory*) Relasi dan fungsi  
dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik**

Hari/ Tanggal :

Pelajaran :

Pokok Bahasan :

Kelas/ Semester :

No	Komponen	Aktivitas Yang Diamati	Jawaban		Deskripsi
			Ya	Tidak	
1	Aktivitas	a. Apakah guru menyajikan masalah realistik untuk pemahaman konsep relasi dan fungsi?			
		b. Apakah siswa membangun sendiri pengetahuannya secara aktif dalam proses pembelajaran?			
2	Realitas	a. Apakah guru menyajikan masalah yang nyata dalam memahami materi Relasi dan fungsi?			
		b. Apakah siswa mampu mengaitkan pengalaman dengan materi Relasi dan fungsi?			
3	Pemahaman	a. Apakah konsep materi yang disampaikan			

		guru berpacu pada matematika pengamatan menuju matematika pemahaman?			
		b. Apakah siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan caranya sendiri?			
4	<i>Intertwinement</i>	a. Apakah guru memberikan kesempatan kepada siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan penerapan konteks?			
		b. Apakah siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan konteks atau rumus?			
5	Interaksi	a. Apakah guru memperhatikan hubungan antar sesama siswa dalam kelompok?			
		b. Apakah siswa bekerja sama dengan baik dalam kelompok ?			
6	Bimbingan	a. Apakah guru memberikan kesempatan seluas-luasnya pada siswa dalam menemukan konsep sendiri?			
		b. Apakah siswa mampu			



		menemukan konsep atau rumus matematika dengan mencoba kesempatan yang diberikan oleh guru?			
--	--	---	--	--	--

Padangsidempuan, Mei 2018  
Observer,

Lampiran

**Analisis Validasi Lintasan Belajar dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik**

No	Nama Validator	Skor															
		Kelayakan Isi					Kelayakan Penyajian			Kebahasaan			K				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Almira Amir, M.Si	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2	Helmiwanida Harahap, M. Pd	3	3		3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	
3	Irfan, S. Pd	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	
<b>Rata-rata</b>		<b>0,75</b>	<b>0,75</b>	<b>0,83</b>	<b>0,83</b>	<b>0,83</b>	<b>0,91</b>	<b>0,75</b>	<b>0,83</b>	<b>0,91</b>	<b>0,83</b>	<b>0,83</b>	<b>0,83</b>	<b>0,83</b>	<b>0,83</b>	<b>0,75</b>	<b>0,83</b>
		<b>0,79</b>					<b>0,83</b>			<b>0,85</b>							
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>0,81</b>															

### Analisis Angket Respon Siswa Terhadap Lintasan Belajar

No.	Nama Siswa	Skor										
		Ketertarikan			Materi				Bahasa			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Afidah Yansah	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4
2	Agung Satrio	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4
3	Ahmad Fauzan	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3
4	Aidil Halwi Syaputra	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Alwi Yanda Azhani	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3
6	Anisa Maisaroh	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4
7	Chantika Aulia	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3
8	Davira Aznia Danvi	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4
9	Delpa Enjelika	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3
10	Dinda Suci Khairani	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4
11	Erwin Syaputra	5	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3
12	Erwin Syaputra	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4
13	Faisah Khairani Lubis	4	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3
14	Fatimah Azhara	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3
15	Hasbi Alfaiz	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4
16	Ifan Rinaldi	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3
17	Jefri Ardiansyah	3	4	3	4	3	3	4	3	4	2	3
18	Lestari Mawaddah	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4
19	Miftahul Rizki	4	4	3	4	4	3	4	4	3	2	3
20	Migtahul Jannah	4	3	4	4	3	3	3	3	4	2	4
21	Muhammad Ar-Rasyid	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3
22	Muhammad Izhar Syafawi	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
23	Nathan Al-Haz	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3
24	Nur Annisa Pratiwi	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4
25	Nurul Hidayah	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3
26	Prili Maulidiyah	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4
27	Racmi	3	3	3	4	3	4	4	4	2	4	4
28	Rahmat Pratama	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
29	Rahmat Pratama	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4
30	Ritanti Afsari	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	2
31	Riyanda Yusuf	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4
32	Rizky Akbar	4	3	3	3	3	2	4	3	4	2	4
33	Rosmila Dewi	4	4	4	3	4	2	3	4	4	3	4
34	Sakinah Warakkah	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3
35	Satria Saputra	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3
36	Siti Aisyah	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	3

37	Sofy Delpiana	4	4	3	4	3	2	3	4	3	4	4
38	Tasya Miranda	3	3	4	3	3	4	4	2	4	3	3
39	Umar Zarat	4	4	2	4	4	3	3	4	4	2	4
40	Widya Putri	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4
41	Zuriyah Batubara	3	3	3	3	3	2	3	2	4	4	3
	<b>Jumlah</b>	<b>150</b>	<b>147</b>	<b>141</b>	<b>149</b>	<b>142</b>	<b>136</b>	<b>143</b>	<b>145</b>	<b>142</b>	<b>137</b>	<b>143</b>
	<b>Rata-rata</b>	<b>0,91</b>	<b>0,9</b>	<b>0,86</b>	<b>0,91</b>	<b>0,87</b>	<b>0,83</b>	<b>0,87</b>	<b>0,88</b>	<b>0,87</b>	<b>0,84</b>	<b>0,87</b>
	<b>Rata-rata Keseluruhan</b>	<b>0,890243902</b>					<b>0,87195122</b>			<b>0,8170</b>		

## DOKUMENTASI



Gambar siswa membentuk media pembelajaran menjadi diagram panah.



Gambar siswa berdiskusi menemukan pengertian relasi.









**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihatang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faksimile (0634) 24022

Nomor : B - 1571 /In.14/E.4c/TL.00/09/2018  
Hal : Izin Penelitian  
Penyelesaian Skripsi.

05 September 2018

Yth. Kepala MTsN 2 Padangsidimpuan  
Kota Padangsidimpuan

Dengan hormat, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan menerangkan bahwa :

Nama : Wahyuni  
NIM : 1420200076  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika  
Alamat : Sihatang

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Pengembangan Lintasan Belajar (Learning Trajectory) Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Nizar Ranguti, S.Si., M.Pd.  
900413 200604 1 002





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PADANGSIDIMPUAN  
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2

Jalan H.T Rizal Nurdin Km. 6,5 Gg. Pendidikan Padangsidimpuan

Nomor: B- 242 /Mts.02.28/TL.00/09/2018

Padangsidimpuan, 30 September 2018

Tgl : Pelaksanaan Riset

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan  
di -  
Padangsidimpuan

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan Nomor : B-1571/In.14/E.4c/TL.00/09/2018 tanggal 05 September 2018 hai dipokok surat, maka bersama ini kami beritahukan kepada Bapak bahwa :

Nama : **Wahyuni**  
N I M : 1420200076  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris/ Pendidikan Matematika  
Alamat : Sihitang

Telah melaksanakan riset pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Padangsidimpuan dengan judul :

**" Pengembangan Lintasan Belajar Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan "**.

Demikian disampaikan atas kerjasama yang baik diucapkan terimakasih.



Effendy, S.Ag  
19600807 199103 1 002