

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA BERBASIS MODEL *EXAMPLES*  
*NON EXAMPLES* DI KELAS VIII MTs NEGERI 2 MEDAN  
T.P 2017 / 2018**

**SKRIPSI**

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan ( S.Pd )  
Program Studi Pendidikan Matematika*

**Oleh:**

**RIRIN AYU NOVELLA SINAGA**  
**1402030239**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**



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

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

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Selasa, Tanggal 03 April 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Ririn Ayu Novella Sinaga  
NPM : 1402030239  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Alat Peraga Berbasis Model Pembelajaran Tipe Examples Non Examples di Kelas VIII MTs Negeri 2 Medan T.P 2017/2018


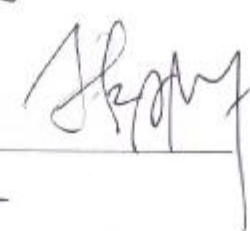

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

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

Ketua :  Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.  
PANITIA PELAKSANA  
Sekretaris :  H. Syamsuyurnita, M.Pd.

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd
2. Rahmat Mushlihuiddin, M.Pd
3. Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

1.   
2.   
3. 



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238

Website: <http://www.fkip.umstu.ac.id> E-mail: [fkip@umstu.ac.id](mailto:fkip@umstu.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ


Skrripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ririn Ayu Novella Sinaga  
NPM : 1402030239  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Alat Peraga Berbasis Model Examples Non Examples di Kelas VIII MTs Negeri 2 Medan T.P 2017/2018  
sudah layak disidangkan.

Medan, Maret 2018

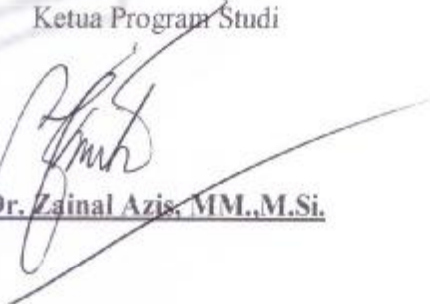
Disetujui oleh :

Pembimbing

  
Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

Diketahui oleh :

  
Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd.

Ketua Program Studi  
  
Dr. Zainal Azis, MM., M.Si.

## SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ririn Ayu Novella Sinaga  
NPM : 1402030239  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Alat Peraga Berbasis Model Examples Non Examples di Kelas VIII MTs Negeri 2 Medan T.P 2017/2018

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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

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

Medan, Januari 2018

Hormat saya

Yang membuat pernyataan,

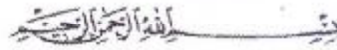


*Ririn Ayu Novella Sinaga*  
Ririn Ayu Novella Sinaga



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

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



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI


Nama : Ririn Ayu Novella Sinaga  
NPM : 1402030239  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Alat Peraga Berbasis Model Examples Non Examples di Kelas VIII MTs Negeri 2 Medan T.P 2017/2018

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
5-3-2018	Perbaikan - Indikator pd RPP - tipe pembelajaran - Materi pembelajaran - Kegiatan pembelajaran - dan penutup		
21-3-2018	- Mendaftar abstrak P.P - Perbaikan - rumus masalah - tujuan - manfaat - Materi (di konfirmasi) - Perbaikan kerangka kefilean - Perbaikan, masukkan revisi dari mata uji juga kelas pengabdian - Pengetikan diperbaiki		
23-3-2018	Acc sidang		

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

  
Dr. Zamal Azis, MM, M.Si

Medan, Maret 2018  
Dosen Pembimbing

  
Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA BERBASIS MODEL *EXAMPLES*  
*NON EXAMPLES* DI KELAS VIII MTs NEGERI 2 MEDAN  
T.P 2017 / 2018**

**SKRIPSI**

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan ( S.Pd )  
Program Studi Pendidikan Matematika*

**Oleh:**

**RIRIN AYU NOVELLA SINAGA  
1402030239**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**

## ABSTRAK

**Ririn Ayu Novella Sinaga, 1402030239. Pengembangan Alat Peraga Berbasis Model *Examples Non Examples* di Kelas VIII MTs Negeri 2 Medan T.P 2017/2018. Skripsi, Medan: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dosen Pembimbing: Dra. Ellis Mardiana P, M.Pd.**

Alat peraga adalah suatu benda konkret yang dapat membantu siswa pada umumnya dalam memahami setiap pembelajaran. Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan bersama kepala sekolah dan guru kelas VIII di MTs Negeri 2 Medan menyatakan, bahwa mengalami keterbatasan dalam menyediakan alat peraga untuk membantu siswa yang mengalami lambat belajar pada kelas VIII dalam memahami konsep dasar relasi dan fungsi. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan alat peraga papan relasi dan fungsi untuk siswa dengan kualitas baik. Pengembangan alat peraga papan relasi dan fungsi dilakukan melalui model pengembangan 4-D, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian dilakukan hingga tahap *develop*. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Medan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kualitas alat peraga yang dikembangkan adalah lembar penilaian RPP, Bahan Ajar, Media dan Tes untuk mengukur kevalidan. Pada tahap pengembangan ini telah dihasilkan alat peraga berbasis model pembelajaran tipe *examples non examples* pada materi relasi dan fungsi untuk siswa kelas VIII MTs. Kualitas kevalidan alat peraga memenuhi kriteria valid berdasarkan skor rata-rata RPP yaitu 4,5 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria sangat baik, skor rata-rata Bahan Ajar yaitu 4,4 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria baik, skor rata-rata Media yaitu 4,3 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria baik dan Skor rata-rata Tes yaitu 4,6 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria sangat baik. Kualitas keefektifan alat peraga memenuhi kriteria Tuntas berdasarkan skor rata-rata ujicoba tes. Secara klasikal pada hasil ujicoba alat peraga papan relasi dan fungsi sudah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan.

***Kata kunci:*** *Alat Peraga, Model Pembelajaran Tipe Examples Non examples, Relasi dan Fungsi, Kevalidan, keefektifan*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal seminar dengan judul “Pengembangan Alat Peraga Berbasis Model *Examples Non Examples* di Kelas VIII MTs Negeri 2 Medan T.P 2017/2018”. Shalawat dan salam juga penulis sampaikan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW serta orang-orang yang *istiqomah* di jalan-Nya.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis curahkan kepada ibunda tercinta ( **Sri Sunarti Simatupang S.Pd**) dan ayahanda tersayang (**Sahat Richart Sinaga**) atas segala do’a dan dukungannya baik *ruhiyah* maupun material yang selalu menyertai langkah penulis. Semoga Allah SWT selalu mencurahkan kebahagiaan kepada keduanya, di dunia maupun di akhirat. Kepada adik ku tersayang **Feby Angelia Sinaga, Tri Yudha Alfarezi Sinaga**, penulis ucapkan terima kasih banyak atas segala perhatian dan dukungannya yang tak pernah berhenti mengalir. Semoga kehadiran kita menjadi penyejuk hati kedua orangtua di setiap waktu.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Dr. Elfrianto Nasution,S.Pd.,M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd**, selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution M.Hum**, selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Zainal Azis,MM.,M.Si** selaku ketua Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.



5. Bapak **Tua Halomoan Hrp,S.Pd, M.Si** selaku sekretaris Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu **Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Ibu **Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd** Selaku Dosen Pembimbing.
8. Bapak Kepala Sekolah MTs Negeri Medan, Bapak dan Ibu Guru serta Staf pegawai MTs Negeri 2 Medan.
9. Seluruh Keluarga Besar Simatupang dan Rambe yang telah mensupport dalam pendidikan dan penyusunan proposal ini.
10. Sahabat-sahabat Tercinta **Suci Puspita Ningrum, Nurvita Oktaviyanna Ikhwahyuni, Mutia Rifkah, Syarifatul Arifah,Retno** dan **Desi Angraini** yang telah memberi saran-saran dan semangat dalam penyusunan skripsi ini
11. Seluruh teman-teman angkatan 2014 yang kusayangi terkhusus untuk kelas C Sore Matematika yang tidak mungkin disebutkan satu per satu. Terima kasih atas do'a, *support* dan semangatnya.
12. Buat kakak kakak ku tersayang Eka Meyla Sari, Laura, Nita, yang telah meluangkan waktunya untuk dapat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini, namun penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Tiada kata yang lebih baik yang dapat penulis ucapkan untuk semua pihak yang membantu, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan untuk membalas jasa mereka. Akhirnya kata, tiada gading yang tak retak, atas kelebihan dan kekurangan, kepada Allah penulis mohon ampun dan kepada semua pihak penulis minta maaf. Terimakasih

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat bagi semua pihak. Adapun seluruh isi skripsi ini merupakan tanggung jawab penulis sepenuhnya. Untuk itu, penulis mengharapkan saran-saran dan kritik yang membangun bagi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, 2018

Penulis

**Ririn Ayu Novella Sinaga**

## DAFTAR ISI

Halaman

### ABSTRAK

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS .....</b>	<b>6</b>
A. Kerangka Teoritis .....	6
1. Alat Peraga .....	6
2. Model Pembelajaran .....	10
3. Model <i>Examples Non Examples</i> .....	11
4. Materi Pelajaran.....	14
5. Perangkat Pembelajaran .....	18
6. Model Pengembangan Alat Peraga 4-D.....	22
7. Alat Peraga Berbasis Model <i>Examples Non Examples</i> .....	26

B. Kerangka Berpikir.....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
A. Jenis Penelitian .....	29
B. Model Pengembangan.....	29
C. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	30
D. Subjek dan Objek .....	31
E. Prosedur Penelitian.....	31
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	37
G. Teknik Analisis Data.....	41
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	47
B. Pembahasan .....	65
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>68</b>
A. Kesimpulan.....	68
B. Saran .....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Sintaks Alat Peraga berbasis Model .....	13
Tabel 3.1 Lembar Validasi RPP .....	40
Tabel 3.2 Lembar Validasi Media .....	41
Tabel 3.3 Lembar Validasi Tes .....	42
Tabel 3.4 Deskripsi Rata-Rata Skor Validasi RPP .....	44
Tabel 3.5 Deskripsi Rata-Rata Skor Validasi Media.....	45
Tabel 3.6 Deskripsi Rata-Rata Skor Validasi Tes.....	46
Tabel 3.7 Hasil Validasi Alat Peraga .....	47
Tabel 4.1 KI,KD dan Indicator Pencapaian Kompetensi .....	56
Tabel 4.2 Hasil Validasi RPP.....	59
Tabel 4.3 Revisi RPP berdasarkan Hasil Validasi .....	61
Tabel 4.4 Hasil Validasi Media Pembelajaran.....	62
Tabel 4.5 Revisi Media Pembelajaran berdasarkan Hasil Validasi .....	65
Tabel 4.6 Hasil Validasi Tes Penilaian.....	66
Tabel 4.7 Revisi Tes Penilaian berdasarkan Hasil Validasi .....	68
Tabel 4.8 Hasil Tes Penilaian Belaaajar Siswa Pada Ujicoba .....	70

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 Model Pengembangan 4-D .....	33
Gambar 4.1 Kompetensi Dasar dan Indikator.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 RPP
- Lampiran 2 Alat Peraga Papan Relasi dan Fungsi
- Lampiran 3 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
- Lampiran 4 Hasil Validasi RPP
- Lampiran 5 Hasil Validasi Media Pembelajaran
- Lampiran 6 Hasil Validasi Tes Perangkat Penilaian
- Lampiran 7 Tes Akhir
- Lampiran 8 Kunci Jawaban
- Lampiran 9 Daftar Nama Siswa
- Daftar Riwayat Hidup
- Form K-1
- Form K-2
- Form K-3
- Berita Acara Bimbingan Proposal
- Surat Pernyataan
- Surat Keterangan Telah Melakukan Seminar Proposal
- Surat Izin Riset
- Surat Balasan Riset
- Surat Mohon Ujian Sidang
- Surat Pernyataan
- Lembar Pengesahan

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan teknologi saat ini (Susanto 2013: 184). Tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Dasar, mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2007. Tim Depdiknas (2007: 64) menyatakan “agar siswa sanggup menghadapi perubahan keadaan dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif dan efisien”. Kurikulum Depdiknas (dalam Susanto, 2013:184) menyebutkan bahwa standar kompetensi matematika di sekolah dasar yang harus dimiliki siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran bukanlah penguasaan Matematika, namun yang diperlukan ialah dapat memahami dunia sekitar, mampu bersaing, dan berhasil dalam kehidupan.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Susanto, A. 2013). Oleh



karena itu, Matematika sebagai ilmu dasar perlu dikuasai dengan baik oleh siswa, terutama sejak usia sekolah dasar. Namun dalam kenyataan yang ada sekarang, penguasaan matematika, baik oleh siswa sekolah dasar (SD) maupun siswa sekolah menengah (SMP dan SMA), selalu menjadi permasalahan besar. Hal ini terbukti dari hasil ujian nasional (UN) yang diselenggarakan memperlihatkan rendahnya persentase kelulusan siswa dalam ujian tersebut, baik yang diselenggarakan di tingkat pusat maupun di daerah.

Menurut Hans Freudental (dalam Susanto, 2013: 148), berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas insani (*human activities*) dan harus dikaitkan dengan realitas. Dengan demikian, matematika merupakan cara berpikir logis yang dipresentasikan dalam bilangan, ruang, dan bentuk dengan aturan-aturan yang telah ada yang tak lepas dari aktivitas insani tersebut. Pada hakikatnya, matematika tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari, dalam arti matematika memiliki kegunaan yang praktis dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam proses kegiatan pembelajaran matematika, baik guru maupun siswa bersama-sama menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini akan mencapai hasil yang maksimal apabila pembelajaran berjalan secara efektif. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang melibatkan seluruh siswa secara aktif. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan segi hasil (Susanto, 2013: 150). Segi proses, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau sebagian besar peserta didik terlibat secara aktif, baik fisik,

mental, maupun sosial dalam proses pembelajaran, selain itu menunjukkan semangat belajar yang tinggi dan percaya terhadap diri sendiri. Segi hasil, pembelajaran dikatakan efektif apabila terjadi perubahan tingkah laku ke arah positif, dan tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Penerapan metode pembelajaran dengan menggunakan alat peraga khususnya bidang studi matematika didasari kenyataan bahwa pada bidang studi matematika terdapat banyak pokok bahasan yang memerlukan alat bantu untuk menjabarkannya, diantaranya pada materi relasi dan fungsi yang merupakan salah satu materi yang diajarkan pada siswa SMP kelas dua semester dua. Pada sub pokok bahasan ini rendahnya prestasi belajar siswa dapat disebabkan siswa mengalami kesulitan karena objek yang dibicarakan merupakan benda-benda yang konsep-konsepnya bersifat abstrak, sehingga pada waktu membicarakan objektitif, misalnya bentuk diagram panah relasi dan fungsi sangat diperlukan alat peraga. Sedangkan kenyataannya selama ini dalam pembelajaran relasi dan fungsi guru belum menggunakan alat peraga sehingga banyak siswa yang kurang jelas dalam memahami konsep-konsep relasi dan fungsi tersebut.

Berdasarkan pemaparan di atas penulis bermaksud mengadakan penelitian dengan judul "**Pengembangan Alat Peraga Berbasis Model *Examples Non Examples* di Kelas VIII MTs Negeri 2 Medan T.P 2017/2018**".

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka muncul permasalahan sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Medan masih belum optimal karena masih banyak siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM).
2. Pembelajaran masih berpusat pada guru.
3. Guru tidak menggunakan alat peraga yang berbasis model *examples non examples*
4. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika khususnya materi relasi dan fungsi.

### **C. Batasan Masalah**

Agar tidak mengalami suatu kesulitan karena luasnya pembahasan dalam penelitian ini, maka perlu adanya batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi pelajaran dalam alat peraga yang akan dikembangkan hanya menyangkut pokok bahasan relasi dan fungsi.
2. Pengembangan alat peraga yang berbasis model pembelajaran tipe *examples non examples* pada materi relasi dan fungsi untuk siswa kelas VIII.
3. Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Medan dan sampel penelitian adalah siswa kelas VIII-6 MTs Negeri 2 Medan.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, adapun rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana alat peraga berbasis model *examples non examples* hasil pengembangan pada siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Medan?

#### **F. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah diatas maka, adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengembangkan alat peraga berbasis model *examples non examples* pada siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Medan?

#### **G. Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini, diperoleh alat peraga berbasis model *examples non examples* pada siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Medan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Alat Peraga**

##### **1. Pengertian Alat Peraga**

Alat peraga merupakan media pengajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari (Estiningsih, 1994: 7). Fungsi utamanya adalah untuk menurunkan keabstrakan konsep agar siswa mampu menangkap arti konsep tersebut. Sebagai contoh, benda-benda konkret disekitar siswa. Dengan adanya alat peraga siswa dapat mengetahui bentuk dari relasi dan fungsi.

Menurut Sudjana (2009: 59) menyatakan bahwa “Alat peraga adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar siswa lebih efektif dan efisien”. Alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Proses belajar mengajar ditandai dengan adanya beberapa unsur antara lain tujuan, bahan, metode dan alat, serta evaluasi.

Dengan demikian alat peraga sangat diperlukan dalam proses belajar mengajar, untuk maksud tersebut sekolah harus berupaya untuk mengadakan alat peraga disekolah. Tentunya kesediaan alat peraga diharapkan dapat dimanfaatkan

untuk menunjang proses belajar mengajar, hal inilah yang menarik untuk diteliti, sebab sudah menjadi rahasia umum, bidang studi matematika untuk semua tingkat sekolah merupakan mata pelajaran yang sulit dipelajari, hal ini harus disadari oleh guru bidang studi matematika, sehingga tumbuh pemikiran untuk mencari cara yang baik dalam pembelajaran mata pelajaran tersebut.

Salah satunya penggunaan alat peraga sederhana. Menurut Arsyad (2011: 91) mengemukakan bahwa “media visual (image) yang tidak diproyeksikan seperti gambar diam dan grafis adalah media sederhana, memegang peranan yang sangat penting dan dapat memperlancar pemahaman (misalnya melalui elaborasi struktur dan organisasi) dan memperkuat ingatan”. Gambar diam dapat berupa gambar, photo, sketsa, peta sedangkan grafis berupa chart, graft dan diagram. Pengertian sederhana karena mudah dalam pembuatannya dan tidak rumit pengoperasiannya bila dibandingkan dengan media yang diproyeksikan seperti slide, film, VCD dan sejenisnya. Oleh karena itu guru mudah membuat dan memanfaatkan media ini dalam kegiatan pembelajaran.

### **1.1 Ciri-ciri Alat Peraga**

Adapun beberapa macam ciri-ciri alat peraga antara lain :

- 1) Merupakan suatu alat yang dapat diraba, dilihat, didengar dan diamati melalui panca indra.
- 2) Tekanan utamanya terletak pada benda atau hal-hal yang dapat dilihat dan didengar.

- 3) Digunakan dalam rangka hubungan komunikasi dalam ceramah.
- 4) Merupakan media pendidikan yang dapat digunakan dalam penyuluhan kesehatan masyarakat.
- 5) Sebagai alat teknis yang erat kaitannya dengan metode penyuluhan yang diberikan.

Dari pernyataan para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri alat peraga yaitu berupa ciri fiksatif, manifulatif, dan distributif. Ketiga ciri tersebut menyatakan kemampuan alat peraga, kejadian atau objek dan kejadian atau objek yang ditransfortasikan melalui ruangan secara kebersamaan dan juga dapat digunakan dalam rangka komunikasi antar pengajar dan peserta didik.

## **1.2 Manfaat Alat Peraga**

Menurut Sudjana (2009: 25) menyebutkan ada beberapa manfaat dari alat peraga antara lain :

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian pebelajar sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh pebelajar dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata berkomunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh pebelajar, sehingga pebelajar tidak bosan dan

pembelajar tidak menghabiskan tenaga, apalagi kalau pembelajar mengajar pada setiap jam pelajaran.

- 4) Pebelajar dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengar uraian pembelajar, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

Dilanjutkan pendapat Zainal (2013: 51) menyatakan bahwa ada beberapa macam manfaat media/alat peraga antara lain :

- 1) Menyeragamkan penyampaian materi
- 2) Pembelajaran menjadi jelas dan menarik.
- 3) Proses pembelajaran lebih berinteraksi.
- 4) Efisiensi waktu dan tenaga.
- 5) Meningkatkan kualitas hasil belajar.
- 6) Belajar dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja.
- 7) Menumbuhkan sikap positif belajar terhadap proses dan materi belajar.
- 8) Meningkatkan peran guru kearah yang lebih positif dan produktif



### **1.3 Kelebihan Dan Kekurangan Alat Peraga**

#### **1) Kelebihan Alat Peraga**

- a. Membantu guru memberitahukan asal mula rumus
- b. Memudahkan peserta didik memahami bangun ruang khususnya kubus dan balok
- c. Dapat membuktikan bahwa rumus itu benar
- d. Peserta didik dapat mempraktekkannya pada kehidupan sehari-hari

#### **2) Kekurangan Alat Peraga**

- a. Hanya ada di sekolah
- b. Memerlukan ruang yang banyak untuk menyimpan alat peraga
- c. Tidak bisa dibawa kemana-mana

## **2. Model Pembelajaran**

### **2.1 Pengertian Model Pembelajaran**

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau suatu pola yang digunakan untuk membentuk kurikulum, merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Menurut Heruman (2007: 50) model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.

Menurut Arends (2013: 3) model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang digunakan termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Menurut Isjoni (2016: 50) model pembelajaran adalah suatu pola atau rencana yang sudah direncanakan sedemikian rupa dan digunakan untuk menyusun kurikulum, mengatur materi pelajaran, dan memberi petunjuk kepada pengajar dikelasnya.

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dibandingkan strategi, metode atau prosedur. Menurut Trianto (2010: 54) model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode ataupun prosedur, ciri-ciri tersebut ialah :

1. Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar.
3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Berkenaan dengan keterangan di atas, dapat diartikan bahwa model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang telah didasarkan pada langkah-langkah pembelajaran yang sistematis sehingga dapat membantu siswa untuk belajar aktif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa itu sendiri. Setiap pendidik atau guru hendaknya mengetahui dan menguasai beberapa teori mengenai model pembelajaran, sehingga guru atau pendidik tersebut akan dapat menerapkannya di

kelas dalam proses pembelajaran. Dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat dalam setiap pembelajaran nantinya diharapkan akan dapat menghasilkan proses belajar yang menyenangkan dan dapat meningkatkan hasil belajar pada setiap siswa.

### **3. Model *Example Non Example***

#### **3.1 Pengertian Model *Example Non Example***

Model *example non example* adalah metode pembelajaran yang menggunakan contoh dan bukan contoh. Contoh maupun bukan contoh di dapat dari contoh gambar-gambar yang relevan dengan kompetensi dasar. Model pembelajaran dapat menggeser penerapan strategi klasikal (metode ceramah) menjadi suatu metode yang baru yang dapat mengupayakan siswa lebih aktif dan kritis dalam berfikir. Sehingga siswa tidak diposisikan sebagai penerima materi pelajaran yang pasif dan masih menggunakan pendekatan strukturalistik, yaitu penyajian aksioma / definisi / teorema, penyajian contoh-contoh, pengerjaan soal latihan dan pemberian PR.

Dengan memperlihatkan contoh gambar yang ada diharapkan dapat memusatkan perhatian siswa terhadap gambar-gambar dan materi yang sedang dipelajari. Model pembelajaran ini juga dirancang agar siswa memiliki kompetensi dalam menganalisis gambar dan memberikan deskripsi mengenai apa yang ada di dalam gambar.

Selain mempunyai nilai positif model belajar kooperatif juga mempunyai beberapa kelemahan yang harus dihindari, diantaranya adanya anggota kelompok

yang tidak aktif, tetapi kelemahan tersebut dapat dihindari dengan cara sebagai berikut:

1. Setiap anggota kelompok bertanggungjawab terhadap bagian-bagian tertentu dari permasalahan kelompok.
2. Menurut Agus (2010: 54) setiap anggota kelompok harus mempelajari materi secara keseluruhan, karena hasil kelompok ditentukan oleh sekor perkembangan masing-masing individu dalam kelompok.

Contoh-contoh dapat dari kasus atau gambar yang relevan dengan kompetensi dasar. Selanjutnya *Examples non examples* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang penyampaian materinya berupa contoh-contoh.

Beberapa hal yang harus menjadi perhatian guru dalam menyajikan contoh suatu konsep yaitu :

1. Urutkan contoh dari yang mudah ke yang sulit.
2. Pilih contoh-contoh yang berbeda satu sama lain.
3. Bandingkan dan bedakan contoh-contoh dan bukan contoh.

Adapun sintaks dari model pembelajaran tipe *Examples Non Examples* dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Sintaks alat peraga berbasis model

*examples non examples*

<b>FASE</b>	<b>LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN</b>
Mempersiapkan alat peraga	Guru mempersiapkan alat peraga (benda-benda kongkrit) sesuai dengan tujuan pembelajaran.
Menyajikan alat peraga	Guru menunjukkan alat peraga yang akan digunakan.
Mencermati sajian alat peraga	Guru memberi petunjuk dan memberi kesempatan kepada para siswa untuk memperhatikan dan menganalisa alat peraga yang dipersiapkan.
Melakukan diskusi kelompok	Melalui diskusi kelompok 4-5 orang siswa, hasil diskusi dari analisa alat peraga tersebut dicatat pada kertas/ lembar kerja
Mempersentasikan hasil diskusi	Tiap kelompok diberi kesempatan membaca lembar kerja/ hasil diskusi.
Membimbing penyimpulan	Mulai dari komentar/ hasil diskusi siswa, guru mulai menjelaskan materi sesuai tujuan yang ingin dicapai. Guru dan siswa menyimpulkan materi sesuai tujuan pembelajaran.
Evaluasi	Guru menilai hasil kerja kelompok. (pada lembar kerja kelompok dengan nilai tertinggi diberi tanda bintang lalu ditempel di dinding kelas).

Keuntungan, kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *examples non examples* adalah sebagai berikut:

### 1. Keuntungan model pembelajaran *examples non examples*

- a) Siswa berangkat dari satu definisi yang selanjutnya digunakan untuk memperluas pemahaman konsepnya dengan lebih mendalam dan lebih kompleks.
- b) Siswa terlibat dalam satu proses *discovery* (penemuan), yang mendorong mereka untuk membangun konsep secara progresif melalui pengalaman dari *examples* dan *non examples*.
- c) Siswa diberi sesuatu yang berlawanan untuk mengeksplorasi karakteristik dari suatu konsep dengan mempertimbangkan bagian *non examples* yang dimungkinkan masih terdapat beberapa bagian yang merupakan suatu karakter dari konsep yang telah dipaparkan pada bagian *examples*.

## **2. Kelebihan model pembelajaran *examples non examples***

- a) Siswa lebih kritis dalam menganalisa gambar.
- b) Siswa mengetahui aplikasi dari materi berupa contoh gambar.
- c) Siswa diberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya.

## **3. Kekurangan model pembelajaran *examples non examples* antara lain:**

- a) Tidak semua materi dapat disajikan dalam bentuk gambar.
- b) Memakan waktu yang banyak.

## 4. Materi Pelajaran

### a. Relasi

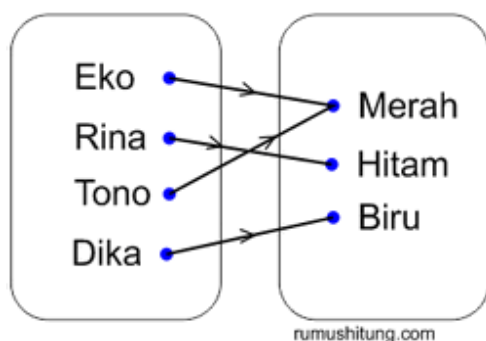
“Relasi antara dua himpunan, contoh himpunan A dengan himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B.”

#### Bagaimana menuliskan sebuah relasi?

Hubungan atau relasi antara dua himpunan dapat dituliskan atau dinyatakan menggunakan tiga buah cara sebagai berikut:

#### a. Diagram Panah

Perhatikan gambar di bawah ini. Relasi antara himpunan A dengan himpunan B dinyatakan dengan panah-panah yang memasangkan anggota himpunan A dengan anggota himpunan B. Karena penggambarannya menggunakan bentuk panah (arrow) maka disebut dengan diagram panah.

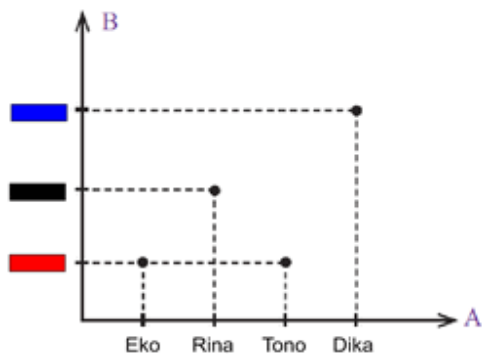


#### b. Himpunan Pasangan Berurutan

Sebuah relasi juga dapat dinyatakan dengan menggunakan pasangan berurutan. Artinya kita memasangkan himpunan A dengan himpunan B secara berurutan. Jadi relasi antara himpunan A dengan himpunan B dapat dinyatakan sebagai pasangan berurutan  $(x,y)$  dengan  $x \in A$  dan  $y \in B$ .

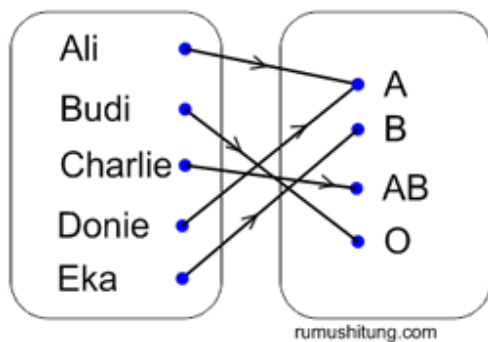
#### c. Diagram Cartesius

Relasi antara dua himpunan dapat dinyatakan ke dalam pasangan berurutan yang kemudian dituangkan dalam dot (titik-titik) dalam diagram cartesius. Contoh dari relasi suka dengan warna di atas dapat digambarkan dalam bentuk diagram cartesius sebagai berikut:



## b. Fungsi

Selain fungsi dikenal juga istilah pemetaan. Keduanya memiliki makna yang sama. Perhatikan ilustrasi di bawah ini:



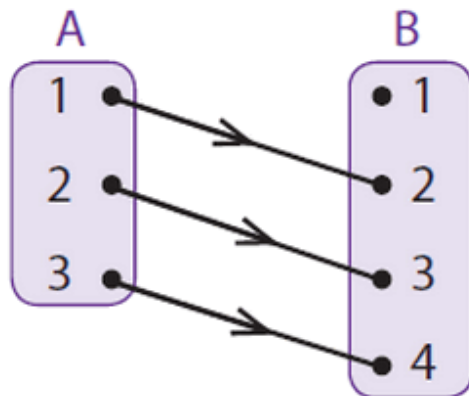
Dari gambar di atas terdapat dua himpunan yaitu himpunan  $P = \{\text{Ali, Budi, Charlie, Donie, Eka}\}$  dan himpunan  $Q = \{A, B, O, AB\}$ . Setiap orang dalam himpunan  $P$  dipasangkan tepat dengan satu golongan darah yang merupakan anggota himpunan  $Q$ . Bentuk relasi yang seperti inilah yang disebut dengan fungsi. Jadi definisi fungsi atau pemetaan adalah

*“Fungsi atau pemetaan adalah hubungan atau relasi spesifik yang memasangkan setiap anggota suatu himpunan dengan tepat satu anggota himpunan yang lain.”*

### Domain, Kodomain, dan Range Fungsi

Dalam materi fungsi dikenal istilah Domain, Kodomain, dan juga Range Fungsi. Coba sobat perhatikan gambar di bawah ini.





Dari diagram panah tersebut himpunan A atau himpunan daerah asal disebut dengan **Domain**. Himpunan B yang merupakan daerah kawan disebut dengan **Kodomain** sedangkan anggota daerah kawan yang merupakan hasil dari pemetaan disebut dengan daerah hasil atau **range fungsi**. Jadi dari diagram panah di atas dapat disimpulkan

Domain ( $D_f$ ) adalah  $A = \{1,2,3\}$

Kodomain adalah  $B = \{1,2,3,4\}$

Range Hasil ( $R_f$ ) adalah  $= \{2,3,4\}$

### Grafik Fungsi

Grafik fungsi adalah grafik yang menggambarkan bentuk suatu fungsi dalam diagram cartesius. Grafik ini diperoleh dengan menghubungkan noktah-noktah yang merupakan pasangan berurutan antara daerah asal (sumbu x) dan daerah hasil (sumbu y).

### Menghitung Nilai dari Sebuah Fungsi

#### 1. Notasi Fungsi

Sebuah fungsi dinotasikan dengan huruf kecil seperti f, g, h, i, dan sebagainya. Pada fungsi g yang memetakan himpunan A ke himpunan B dinotasikan dengan  $g(x)$ . Misal ada fungsi f yang memetakan A ke B dengan aturan  $f : x \rightarrow 2x + 2$ . Dari notasi fungsi tersebut, x merupakan anggota domain. fungsi  $x \rightarrow 2x + 2$  berarti fungsi f memetakan x ke  $2x+2$ . Jadi daerah bayangan x oleh fungsi f adalah  $2x + 2$ . Sobat dapat menotasikannya dengan  $f(x) = 2x + 2$ . Kesimpulan

*Jika fungsi  $f : x \rightarrow ax + b$  dengan x anggota domain f maka rumus fungsi f adalah  $f(x) = ax + b$*

## **2. Menghitung nilai dari Sebuah Fungsi**

Menghitung nilai dari sebuah fungsi cukup sederhana. Sobat hanya perlu mengikuti *rules* dari fungsi tersebut. Semakin susah fungsi yang memetakannya maka akan semakin susah menghitung nilai fungsinya.

## **3. Menentukan Rumus sebuah fungsi**

Sebuah fungsi dapat sobat temukan rumusnya apabila ada nilai atau data yang diketahui. Kemudian dengan menggunakan aljabar sobat bisa dengan mudah menemukan rumus dari fungsi tersebut.

## **5. Perangkat Pembelajaran**

Di dalam KBBI (2007: 17), disebutkan bahwa perangkat adalah alat perlengkapan, sedangkan pembelajaran adalah proses, cara, atau perbuatan yang menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran menurut KBBI adalah alat perlengkapan yang digunakan dalam proses yang menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Perangkat pembelajaran merupakan sesuatu atau beberapa persiapan yang disusun agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran berlangsung sistematis dan memperoleh hasil seperti yang diharapkan dalam Nazarudin (2007: 113).

Salah satu yang di persiapkan guru sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran adalah membuat perangkat pembelajaran. Menurut Ibrahim (dalam Trianto,2013:96) menyatakan bahwa perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran disebut dengan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media Pembelajaran dan Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB). Dalam penelitian ini, alat peraga yang dikembangkan

menggunakan perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) , Media Pembelajaran dan Tes hasil Belajar.

**a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Rencana pelaksanaan pembelajaran dibuat untuk mempermudah dan meningkatkan jalannya proses pembelajaran serta hasil belajar siswa. RPP pada hakekatnya merupakan perencanaan jangka pendek untuk memperkirakan dan memproyeksikan apa yang dilakukan dalam pembelajaran. Menurut Trianto (2011: 214) RPP adalah panduan langkah-langkah yang akan dilakukan guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam skenario kegiatan. RPP memiliki dua fungsi yaitu, (1) fungsi perencanaan, yaitu mendorong guru lebih siap melakukan kegiatan pembelajaran; (2) fungsi pelaksanaan, dimana pelaksanaannya harus sesuai dengan kebutuhan lingkungan, sekolah, dan daerah.

Prinsip pengembangan RPP yaitu (Trianto, 2011: 108): (1) Kompetensi yang direncanakan dalam RPP harus jelas, konkret, dan mudah dipahami; (2) RPP harus sederhana dan fleksibel, dan (3) RPP yang dikembangkan sifatnya menyeluruh, utuh, dan jelas pencapaiannya. Komponen-komponen penting yang terdapat dalam rencana pembelajaran meliputi standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), hasil belajar, indikator pencapaian hasil belajar, strategi pembelajaran, sumber pembelajaran, alat dan bahan, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, dan evaluasi. Adapun langkah-langkah pengembangan RPP adalah: (1) mengisi kolom identitas; (2) menentukan alokasi waktu; (3) menentukan SK/KD serta indikator; (3) merumuskan tujuan sesuai SK/KD dan indikator; (4) mengidentifikasi materi standar;

(5) menentukan pendekatan, model dan metode pembelajaran; (6) menentukan langkah-langkah pembelajaran; (7) menentukan sumber belajar; (8) menyusun kriteria penilaian.

Penyusunan RPP memperhatikan hubungan antara tujuan pembelajaran, materi pelajaran, kegiatan pembelajaran, alat dan sumber belajar dan kriteria penilaian karena komponen tersebut saling berkaitan. Proses pembelajaran terdiri dari kegiatan pendahuluan yaitu menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, kegiatan inti dengan langkah-langkah menyajikan informasi, mengorganisasikan dalam kelompok-kelompok belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, memberikan evaluasi, memberikan penghargaan dan kegiatan penutup.

Berdasarkan uraian di atas, disimpulkan bahwa RPP adalah rencana pembelajaran yang terdiri dari bagian pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup, yang mana dalam penelitian ini berdasarkan pada langkah-langkah pendekatan realistik dan RPP juga menyajikan informasi penting yaitu kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, indikator pencapaian hasil belajar, dan materi prasyarat.

## **b. Media Pembelajaran**

Dalam setiap kehidupan bermasyarakat diperlukan komunikasi untuk menyampaikan informasi. Setiap bentuk komunikasi memerlukan media untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima. Banyak batasan yang diberikan orang tentang media. Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan ( Association of Education and Comunication Technology/AECT) di Amerika

misalnya, membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi.

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Menurut Arief S. Sadiman (2003: 6), pengertian media adalah perantara atau penghantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Istilah pembelajaran digunakan untuk menunjukkan usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja, dengan tujuan yang ditetapkan sebelum proses dilaksanakan, serta yang pelaksanaannya terkendali. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, perasaan, sikap dan kepercayaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

### c. Tes Hasil Belajar

Tes yang digunakan disini tes yang menggunakan basis model *examples non examples*. Tes ini berfungsi ingin mengetahui tuntas tidak nya si anak dalam pembelajaran materi relasi dan fungsi dengan menggunakan basis *examples non examples*. Tes ini mengikuti dari penilaian yang ada di Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Tes ini berbentuk beberapa soal yang diambil dari setiap pertemuan.

## 5. Model Pengembangan Alat Peraga 4-D

Untuk menghasilkan alat peraga yang baik perlu ditempuh suatu prosedur tertentu, yakni dengan mengacu pada salah satu model pengembangan alat peraga tertentu. Ada beberapa model pengembangan sistem pembelajaran diantaranya: (1) Model PPSI (Prosedur Pengembangan Sistem Instruksional); (2) Model Dick and Caroy; (3) Model Komp; dan (4) model Thiagarajan, dkk. Namun model pengembangan yang akan digunakan untuk mengembangkan alat peraga dalam ini adalah model Thiagarajan, dkk yang dikenal dengan 4-D Models (model 4-D) sehingga model inilah yang akan di jelaskan Model 4D dipilih karena sistematis dan cocok untuk mengembangkan alat peraga.

Dalam bukunya *Instructional development for training teachers of exceptional children*, Thiagarajan, dkk menguraikan bahwa ada 4 tahap yang harus dilaksanakan dalam pengembangan, yang dikenal dengan *4-D Model*, yaitu *define*,

*design, develop* dan *disseminate*. Berikut uraian singkat dari langkah-langkah tersebut.

**a. *Define* (mendefinisikan)**

Tujuan dari langkah ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan apa yang dibutuhkan dalam instruksional. Ada lima langkah yang ditempuh pada tahap ini:

1) *Front-and analysis* (analisis awal akhir)

Menyelidiki tentang masalah dasar yang dihadapi guru, mengetahui tingkat kinerja guru,. Selama penyelidikan inilah alternatif pembelajaran yang lebih baik dan lebih efisien dapat dipertimbangkan.

2) *Learner analysis* (analisis siswa)

Mengidentifikasi karakter dari siswa yang akan dihadapi. Karakter yang dimaksud adalah kompetensi dan latar belakang siswa, perilaku umum terhadap topik pembelajara, pemilihan media, format dan bahasa.

3) *Task analysis* (analisis tugas)

Mengidentifikasi keterampilan utama yang dibutuhkan dan menguraikannya kedalam keterampilan-keterampilan yang lebih khusus yang perlu dan cukup.

4) *Concept analysis* (analisis konsep)

Mengidentifikasi konsep-konsep yang utama yang harus diajarkan, menata konsep tersebut ke dalam suatu hierarki dan merinci sifat atau ciri-ciri dari masing-masing konsep. Analisis ini membantu mengidentifikasi sekumpulan pemikiran

tentang contoh dan bukan contoh yang dapat dibawa ke dalam alur pengembangan.

5) *Specifying instructional objectives* (menetapkan tujuan pembelajaran)

Mengkonversi hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan berupa perilaku yang diharapkan. Kumpulan tujuan ini menjadi dasar dalam penyusunan tes dan perancangan pembelajaran. Dan selanjutnya tujuan isi diintegrasikan ke dalam materi pembelajaran.

**b. *Design (merancang)***

Tujuan dari tahap ini adalah merancang draft awal dari materi pembelajaran. Tahap ini dapat dimulai jika materi pembelajaran telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Terdapat empat langkah pada tahap ini:

1) *Constructing criterion-referenced test* (menyusun kriteria-referensi tes)

Langkah ini merupakan jembatan yang menghubungkan tahap I dan tahap II, kriteria yang dikembangkan mengkonversi tujuan menjadi kerangka dari materi pembelajaran

2) *Media selection*

Pemilihan media yang sesuai untuk menyajikan isi dari pembelajaran. Proses ini mencakup menyesuaikan analisis konsep dan analisis tugas dengan karakter dari siswa, sumber produksi, rencana penyebaran berkenaan dengan sifat-sifat media.



3) *Format selection*

Langkah ini sangat terkait dengan pemilihan media sebelumnya. Istilah format pembelajaran sendiri mengacu pada kombinasi media, strategi mengajar, dan teknik penggunaan. Sebagai contoh: format visual, format audiovisual, format non verbal, dll. Pemilihan format yang sesuai ini tergantung pada banyaknya faktor-faktor yang didiskusikan.

4) *Initial design*

Menyajikan hal-hal dari pembelajaran melalui media yang tepat dan dalam urutan yang sesuai. Langkah ini juga mencakup sebagai kegiatan belajar seperti membaca buku, mewawancarai siswa tertentu dan menerapkan keahlian yang berbeda dengan memperhatikan setiap siswa.

**c. *Develop (mengembangkan)***

Tujuan dari langkah ini adalah mengidentifikasi materi pembelajaran pada draft awal. Hasil dari tahap perancangan harus dipertimbangkan sebagai versi awal sehingga perlu modifikasi sehingga diperoleh versi akhir yang efektif. Ada dua langkah dalam tahap ini:

1) *Expert appraisal*

Merupakan teknik untuk memperoleh saran untuk memperbaiki materi. Sejumlah ahli diminta untuk mengevaluasi materi dari sudut pandang pembelajaran dan teknik. Berdasarkan umpan balik dari ahli inilah draft awal tadi dimodifikasi.

2) *Development testing*

Mengujicobakan materi terhadap siswa untuk menetapkan bagian yang memerlukan revisi. Berdasarkan respon, reaksi dan komentar siswa, materi dapat

dimodifikasi. Siklus menguji, merevisi dan menguji ulang dilakukan hingga diperoleh materi yang berlaku konsisten dan efektif.

**d. Disseminate (menyebarkan)**

Daft final dari materi pembelajaran diperoleh jika development testing menunjukkan hasil yang konsisten dan ahli memberi komentar yang positif. Pada tahap ini di kenal 3 langkah yakni: *validation testing, packaging, diffusion and adopting*. Pada langkah *validation testing* materi yang digunakan pada kondisi tiruan untuk mendemonstrasikan: siapa yang belajar, apa yang dipelajari, pada kondisi yang bagaimana dan berapa banyak waktu yang digunakan. Pada langkah ini materi juga dibawakan pada pemeriksaan profesional untuk memperoleh pendapat yang objektif mengenai kecukupan dan relevansinya. Langkah terakhir yang paling penting adalah *packaging, diffusion and adopting* meskipun sering diabaikan. Dalam hal ini pihak produser dan distributor dipilih dan bekerja sama secara kooperatif untuk mengemas materi dalam bentuk yang dapat diterima. Usaha yang khusus dibutuhkan untuk menyebarkan materi secara luas pada guru dan siswa, serta mendorong pengadopsian dan penggunaan materi.

Dalam rangka pengembangan perangkat yang telah diuraikan sebelumnya digunakanlah model pengembangan Thiagarajan, sebab langkah-langkah pengembangan dengan model ini lebih sistematis. Hal ini memudahkan untuk melakukan proses pengembangan perangkat pembelajaran. Model perancangan pendidikan di atas masih terlalu umum untuk diterapkan dalam pengembangan model pembelajaran, sehingga karena keterbatasan peneliti dipandang perlu melakukan modifikasi. Pada penelitian ini tahap desiminasi tidak dilakukan. Modifikasi dari

tahap-tahap pengembangan perangkat pembelajaran, dan instrumen penelitian ini akan disajikan pada Bab III.

## **6. Pengembangan Alat Peraga Berbasis Model Pembelajaran Tipe *Examples Non Examples***

Alat peraga yang akan dirancang dalam penelitian ini adalah alat peraga yang berorientasi pada berbasis model pembelajaran tipe *examples non examples*. Alat peraga papan relasi dan fungsi merupakan alat bantu yang digunakan guru dalam berkomunikasi dengan siswa. Sebagai alat bantu dalam penyampaian materi pelajaran, pembuatan alat peraga harus mengikuti langkah-langkah penyusunan alat peraga yang lain. Sebelum membuat alat peraga papan relasi dan fungsi, hendaknya dilakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar yang akan disampaikan serta indikator – indikator yang akan dicapai.

Dalam pembuatan alat peraga harus disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan, dalam hal ini adalah berbasis model *examples non examples*, sehingga alat peraga yang dibuat harus bisa mewakili 5 prinsip dalam model pembelajaran tersebut yaitu (1) Segalanya berbicara : akan tercipta pengalaman yang mendalam yang dibangun dari pesan-pesan simbolik ( baik gambar, gerak tubuh dari setiap komponen proses pembelajaran ). Disini guru harus mampu menata semua komponen belajar untuk bekerjasama secara sinergis dalam rangka mencapai tujuan. (2) Segalanya bertujuan : semua yang terjadi dalam pembangunan belajar mempunyai tujuan dan siswa diberi tahu apa tujuan mereka mempelajari materi yang kita ajarkan. (3) Pengalaman sebelum pemberian nama : proses belajar paling baik terjadi ketika

siswa telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh nama apa yang mereka pelajari. (4) Akui setiap usaha : mengakui usaha siswa untuk memperoleh kecakapan dan kepercayaan diri sangat penting dalam membangun keberhasilan siswa dalam hal ini guru harus dapat menghargai usaha siswa sekecil apapun. (5) Jika layak dipelajari maka layak pula dirayakan : guru harus memberi pujian / penghargaan pada siswa yang terlibat aktif pada kegiatan belajar mengajar ( misalnya dengan memberi tepuk tangan, berkata : bagus!, baik!, dan lain-lain).

Penyajian alat peraga yang baik ( sempurna ) akan sangat mempengaruhi hasil dari proses belajar. Sifat-sifat tersebut antara lain tulus, luwes, berwibawa. Guru diharuskan melakukan komunikasi dengan siswa yaitu dengan menunjukkan ekspresi wajah yang baik, mengatur nada suara agar dapat memunculkan kesan, fokusnya terarah, inklusif, dan spesifik yang mana keempat hal ini adalah prinsip dalam komunikasi.

Pentingnya peranan alat peraga dalam pembelajaran menggunakan model *examples non examples* mempengaruhi pembuatan perangkat itu sendiri dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu, alat peraga yang akan dibuat harus memenuhi beberapa kriteria, diantaranya tampilan alat peraga yang menarik. Untuk membuat alat peraga yang menarik, hendaknya dibuat dari bahan yang tahan lama ( bahan-bahan yang cukup kuat ), bentuk dan warnanya juga menarik. Selain itu, harus diperhatikan dari segi kepraktisan yang meliputi sederhana dan mudah dikelola, ukurannya sesuai dengan ukuran fisik anak. Alat peraga yang dibuat juga harus sesuai dengan konsep materi yang akan disampaikan.

## **B. Kerangka Berpikir**

Penelitian ini diadakan berdasarkan pada masalah yang diamati oleh peneliti melalui wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri 2 Medan. Dari hasil wawancara guru pelajaran matematika ditemukan bahwa guru masih menggunakan metode ceramah dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui apakah ada peningkatan dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan media pembelajaran seperti alat peraga.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*research and development / R&D*). Penelitian dan pengembangan atau *research and development / R&D* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2010:297). Penelitian pengembangan di bidang pendidikan merupakan suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk untuk kepentingan pendidikan/ pembelajaran. Dalam penelitian pengembangan dihasilkan produk pengembangan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar yang disesuaikan dengan pengembangan berbasis model *examples non examples* yang memenuhi kriteria kevalidan dan keefektifan.

Alat peraga dibuat memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator yang ditunjuk dengan menggunakan lembar validasi ahli, hasil validasi menjadi dasar dan pertimbangan dalam melakukan revisi. Alat peraga memenuhi kriteria keefektifan ditunjukkan dengan adanya hasil belajar siswa yang mencapai kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal dan ketercapaian indikator.

## **B. Model Pengembangan**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D. Model pengembangan 4-D (Four D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974: 5). Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan) dan Disseminate (Penyebaran). Metode dan model ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa alat peraga papan relasi dan fungsi. Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakannya dengan validitas dan uji coba produk untuk mengetahui sejauh mana peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan alat peraga papan relasi dan fungsi pada materi relasi dan fungsi.

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

### **1. Lokasi penelitian**

Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri 2 Medan, lokasi ini terletak di Medan Pancing, Kota Medan, Sumatera Utara 20223.

## **2. Waktu penelitian**

Waktu Penelitian dilaksanakan di bulan Januari hingga selesai pada Tahun Pelajaran 2017/2018.

## **D. Subjek dan Objek**

### **1. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian adalah kelas VIII-6 MTs Negeri 2 Medan sebagai uji coba.

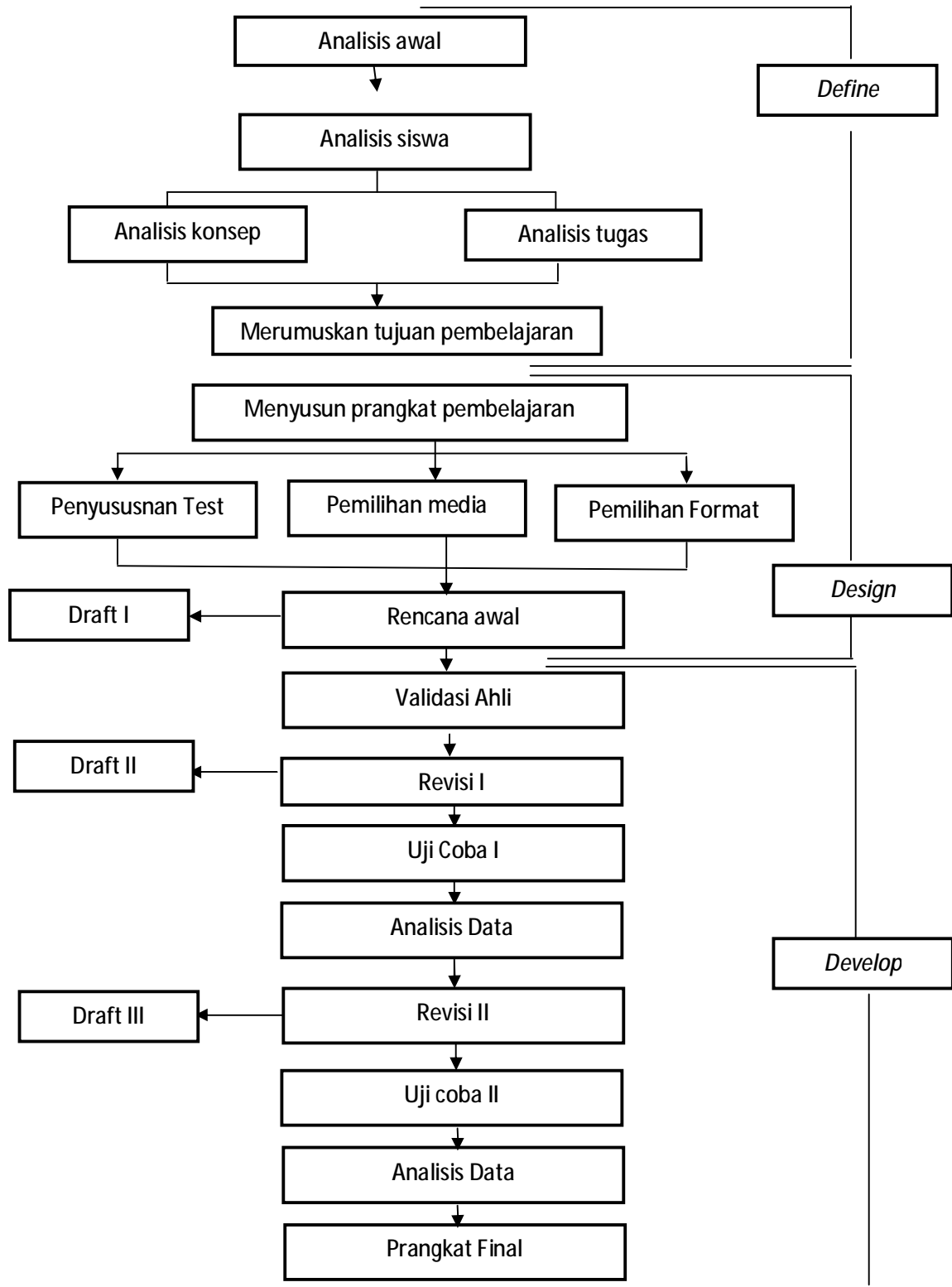
### **2. Objek Penelitian**

Objek penelitian adalah pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media Pembelajaran dan Tes berbasis Model *Examples Non Examples* pada Materi Relasi dan Fungsi kelas VIII T.P 2017/2018.

## **E. Prosedur Penelitian**

Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran digunakan model 4-D yang di modifikasi. Modifikasi yang dilakukan adalah model hanya memuat tahap pendefinisian (define), Perancangan (design) dan Pengembangan (develop). Model pengembangan yang akan digunakan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan model 4D. Berikut langkah-langkah pengembangan model 4D :





Gambar 3.1 Model Pengembangan 4-D

Deskripsi pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan modifikasi model 4-D diuraikan sebagai berikut :

**a. Tahap Pendefinisian (define)**

Tujuan terhadap define adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan alat peraganya.

*1. Analisis Awal dan akhir*

Kegiatan analisis awal-akhir ini dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran. Pada tahap ini ditetapkan masalah dasar dan dilakukan analisis pada teori belajar yang relevan dan tantangan serta tuntutan masa depan sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap paling ideal. Setelah menemukan deskripsi pola pembelajaran yang relevan, kemudian dilakukan analisis pada sub pokok bahasan relasi dan fungsi.

*2. Analisis siswa*

Analisis siswa merupakan telah karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan media pembelajaran berbantuan alat peraga papan relasi dan fungsi. Karakteristik tersebut meliputi ciri siswa, kemampuan dan pengalaman siswa.

*3. Analisis Materi*

Analisis materi dilakukan sebelum pembuatan alat peraga agar materi yang disajikan tidak ada yang terlewatkan dan dapat terlihat sistematis (Muchayat, 2011: 203).

#### 4. *Analisis tugas*

Analisis tugas tidak lain dari analisis isi pembelajaran, konsep, pemrosesan informasi yang digunakan untuk memudahkan pemahaman ataupun penguasaan tentang tugas-tugas belajar dan tujuan pembelajaran yang dituangkan dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Tes.

#### 5. *Spesifikasi Tujuan Pengembangan*

Spesifikasi tujuan pembelajaran merupakan rumusan yang jelas tentang kemampuan atau tingkah laku yang diharapkan dan dimiliki siswa sesudah mengikuti proses pembelajaran.

#### **b. Tahap Perancangan (design)**

Tahap design bertujuan menghasilkan rancangan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan Matematika Realistik. Hasil pada tahap perancangan design) disebut Draft 1. Perangkat pembelajaran yang dirancang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan tes. Kegiatan dalam tahap design meliputi pemilihan media, format dan perancangan awal.

##### 1. *Pemilihan media*

Pemilihan media bertujuan untuk memilih media yang tepat dan sesuai untuk menyajikan materi pada Relasi dan Fungsi dengan Pendekatan Matematika Realistik. Pemilihan media belajar disesuaikan dengan analisis materi, analisis tugas dan fasilitas di sekolah.

## 2. *Pemilihan Format*

Pemilihan format bertujuan untuk memilih format yang sesuai untuk mendesain isi pembelajaran, strategi, dan metode pembelajaran.

## 3. *Perancangan awal*

Kegiatan pada tahap perancangan awal adalah penulisan rancangan awal perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), tes. Rancangan media pembelajaran yang dihasilkan dinamakan Draft.

### **c. Tahap Pengembangan (develop)**

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan draft media pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba.

Kegiatan tahap ini meliputi :

#### a. Penilaian para ahli

Rancangan media pembelajaran yang telah disusun pada tahap design (draft) akan dilakukan penilaian / divalidasi oleh para ahli (validator). Para validator tersebut adalah mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan dan mampu memberikan masukan dan saran untuk menyempurnakan media pembelajaran yang telah disusun. Saran-saran dari validator tersebut akan di jadikan bahan untuk merevisi draft yang menghasilkan media pembelajaran. Adapun hal-hal yang divalidasi oleh validator mencakup:

## 1. Validasi isi

Apakah isi media pembelajaran sesuai dengan materi pelajaran dan tujuan yang akan diukur, dibuat jelas dan menarik untuk pemakainya. Apakah ilustrasi media pembelajaran dapat memperjelas konsep dan mudah dipahami.

## 2. Validasi dari segi bahasa

Apakah kalimat-kalimat pada media pembelajaran telah memenuhi kaidah bahasa Indonesia yang baku dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan untuk merevisi draft yang menghasilkan media pembelajaran draft.

### b. Uji coba terbatas

Media pembelajaran yang telah di hasilkan draft selanjutnya di uji cobakan di kelompok yang menjadi subjek penelitian. Tujuannya untuk mendapatkan masukan langsung dari guru, siswa dan pengamat terhadap media pembelajaran yang telah disusun dan melihat kecocokan waktu yang telah direncanakan dalam RPP dengan pelaksanaannya selama pelaksanaan uji coba. Pengamat mencatat semua reaksi, aktivitas siswa dan respon siswa.

Hasil uji coba ini akan di gunakan untuk merevisi media pembelajaran dalam penelitian ini. Uji coba terbatas dilakukan pada siswa kelas VIII-6 MTs Negeri 2 Medan. Pengambilan data didasarkan pada beberapa pertimbangan :

(a) Kemampuan akademik siswa dalam pembelajaran matematika yang beragam.

(b) Mengingat adanya pertimbangan waktu yang terbatas.

Pada kegiatan ini siswa diberi penjelasan terlebih dahulu tentang penelitian yang akan dilakukan. Guru bidang studi matematika memberikan apersepsi kepada subjek uji coba dengan mengingatkan materi sebelumnya agar dapat membantu siswa dalam mengerjakan uji kompetensi. Siswa membaca materi serta mengerjakan latihan yang ada di dalam uji kompetensi dan menulis jawaban pada lembar jawaban yang tersedia. Guru bidang studi matematika beserta subjek uji coba membahas uji kompetensi yang sudah dikerjakan siswa.

Pengamatan terhadap aktivitas siswa, observasi aktivitas siswa, dan keterlaksanaan RPP terhadap media selama proses pembelajaran dilakukan oleh masing-masing 1 orang pengamat. Langkah selanjutnya melakukan analisis terhadap hasil uji coba dan melakukan revisi berdasarkan hasil analisis.

#### **F. Instrumen Pengumpulan Data**

Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka ada alat ukur yang baik. Alat ukur dinamakan instrumen penelitian (sugiyono, 2010: 102). Instrumen digunakan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid dan efektif. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi ahli, Tes Hasil Belajar. Lembar validasi ahli digunakan untuk memenuhi kriteria kevalidan. Instrumen Tes Hasil Belajar digunakan untuk memenuhi kriteria keefektifan

perangkat Pembelajaran yang dikembangkan yaitu untuk memenuhi peningkatan hasil belajar siswa.

#### **a. Lembar Validasi Ahli**

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian ahli. Lembar validasi terdiri dari lembar validasi RPP, Media Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar.

##### *1. Lembar Validasi RPP*

Lembar validasi RPP berisikan indikator-indikator yang dinilai oleh validator. Indikator-indikator yang dinilai oleh validator antara lain:

Tabel 3.1 Lembar validasi RPP berisikan indikator-indikator

No	ASPEK YANG DINILAI (INDIKATOR)
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14
2	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai
5	Kejelasan dan urutan materi ajar
6	Kesesuaain strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai
9	Skenario pembelajaran ( langkah – langkah kegiatan

- pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning
- 10 Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran
  - 11 Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4
  - 12 Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai
  - 13 Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)
  - 14 Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP

Pada lembar validasi RPP, validator menilai masing-masing indikator dengan memberi skor pada kolom yang sudah disediakan. Kriteria penilaiannya adalah skor 1= sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3= kurang baik, skor 4 = baik, dan skor 5 = sangat baik.

## 2. Lembar Validasi Media Pembelajaran

Lembar validasi media berisikan indikator-indikator dinilai oleh validator, indikator-indikator yang dinilai oleh validator antara lain:

Tabel 3.2 Lembar Validasi Media berisikan indikator-indikator

No	ASPEK YANG DINILAI
1	Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan



atau dipelajari

- 3 Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari
- 4 Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa
- 5 Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)
- 6 Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member *feedback* (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung
- 7 Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik
- 8 Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)
- 9 Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)
- 10 Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.

Pada lembar validasi Media Pembelajaran, validator menilai masing-masing indikator dengan memberi skor pada kolom yang sudah disediakan. Kriteria penilaiannya adalah skor 1= sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3= kurang baik, skor 4 = baik, dan skor 5 = sangat baik.

### 3. Lembar Validasi Tes

Lembar validasi tes berisikan indikator-indikator dinilai oleh validator, indikator-indikator yang dinilai oleh validator antara lain:

Tabel 3.3 Lembar validasi tes berisikan indikator-indikator

No	ASPEK YANG DINILAI
1	Kesesuaian butir soal dengan indicator kompetensi dasar yang ditetapkan
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran
8	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian
10	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian

Pada lembar validasi Media Pembelajaran, validator menilai masing-masing indikator dengan memberi skor pada kolom yang sudah disediakan. Kriteria penilaiannya adalah skor 1= sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3= kurang baik, skor 4 = baik, dan skor 5 = sangat baik.

#### **b. Tes**

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam perangkat pembelajaran untuk memenuhi kriteria keefektifan adalah tes. Tes diberikan dalam bentuk uraian. Tes disusun berdasarkan indikator hasil belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui berbasis model pembelajaran tipe *examples non examples*.

### **G. Teknik Analisi Data**

#### **1. Analisis Data Hasil Validasi Ahli**

Setelah lembar validasi untuk masing-masing perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Media pembelajaran dan Tes diberi nilai oleh validator, selanjutnya akan dilakukan analisis data.

##### **a. Analisi Data Hasil Validasi RPP**

Kriteria penampilan lembar validasi RPP terdiri dari 5 kategori, yaitu: sangat tidak baik (skor 1 ), tidak baik (skor 2), kurang baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat

baik (skor 5) Selanjutnya, skor hasil penelitian validator untuk RPP di analisis berdasarkan rata-rata skor dari indikator penilaian RPP. Deskripsi rata- rata skor sebagai berikut :

**Tabel 3.4 Deskripsi Rata-rata Skor validasi RPP**

<b>Nilai Akhir</b>	<b>Kategori</b>
1,0-1,5	Sangat Tidak Baik
1,6-2,5	Tidak Baik
2,6-3,5	Kurang Baik
3,6-4,5	Baik
4,6-5	Sangat Baik

Jika hasil penellitian validator diperoleh rata-rata skors dengan katagori "baik" maka perangkat pembelajaran dikatan valid.

#### **b. Analisi Data Hasil Validasi Media Pembelajaran**

Kriteria penampilan lembar validasi Media Pembelajaran terdiri dari 5 kategori, yaitu: sangat tidak baik (skor 1 ), tidak baik (skor 2), kurang baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5) Selanjutnya, skor hasil penelitian validator untuk Media Pembelajaran di analisis berdasarkan rata-rata skor dari indikator penilaian Media Pembelajaran. Deskripsi rata- rata skor sebagai berikut :

**Tabel 3.5 Deskripsi Rata-rata Skor validasi Media Pembelajaran**

<b>Nilai Akhir</b>	<b>Kategori</b>
1,0-1,5	Sangat Tidak Baik
1,6-2,5	Tidak Baik
2,6-3,5	Kurang Baik
3,6-4,5	Baik
4,6-5	Sangat Baik

Jika hasil penelitian validator diperoleh rata-rata skors dengan katagori ”baik” maka perangkat pembelajaran dikatan valid.

### **c. Analisis Data Hasil Validasi Tes**

Kriteria penampilan lembar validasi Tes terdiri dari 5 kategori, yaitu: sangat tidak baik (skor 1 ), tidak baik (skor 2), kurang baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5) Selanjutnya, skor hasil penelitian validator untuk Tes di analisis berdasarkan rata-rata skor dari indikator penilaian Tes. Deskripsi rata- rata skor sebagai berikut :

**Tabel 3.6 Deskripsi Rata-rata Skor validasi Tes**

<b>Nilai Akhir</b>	<b>Kategori</b>
1,0-1,5	Sangat Tidak Baik
1,6-2,5	Tidak Baik
2,6-3,5	Kurang Baik

3,6-4,5	Baik
4,6-5	Sangat Baik

Jika hasil penellitian validator diperoleh rata-rata skors dengan katagori ”baik” maka perangkat pembelajaran dikatan valid.

**✓ Untuk Mencari nilai rata-rata atau nilai akhir pada Validasi RPP, Media dan Tes yaitu :**

$$\text{Nilai rata – rata total } (\hat{X}) = \frac{\text{total skor seluruh h validator}}{\text{jumlah h responden} \times \text{jumlah h pertanyaan}}$$

**1. Analisis Data hasil Validasi Tes**

Kriteria penilaian lembar validasi tes terdiri dari 3 bagian yang divalidasi yaitu : Validasi isi, bahasa dan penilaian soal, dan rekomendasi. Validasi isi ada 4 kategori yaitu : (1) valid, (2) cukup valid, (3) kurang valid, dan (4) tidak valid. Bahasa dan penulisan soal ada 4 kategori yaitu : (1) sangat dapat dipahami, (2) dapat dipahami, (3) kurang dapat dipahami, dan (4) tidak dapat dipahami. Rekomendasi ada 4 kategori yaitu : (1) dapat digunakan tanpa revisi (TR), (2) dapat digunakan dengan revisi kecil, (3) dapat digunakan dengan revisi besar, dan (4) belum dapat digunakan.

**a. Uji Coba Instrumen**

Sebelum instrumen diuji cobakan, dilakukan terlebih dahulu validasi terhadap perangkat dan instrumen oleh beberapa para ahli. Ahli yang dimaksud dalam hal ini adalah para validator yang berkompeten yang meliputi dosen dan mahasiswa S2. Berdasarkan hasil penelitian ahli, kemudian dilakukan revisi terhadap perangkat

instrumen. Saran dari validator digunakan untuk penyempurnaan perangkat dan instrumen penelitian.

### 1. Validasi Ahli Terhadap Alat Peraga

Validasi alat peraga difokuskan pada bentuk alat peraga, desain, isi dan ilustrasi serta kesesuaian pendekatan matematika realistik. Hasil validasi terhadap alat peraga yaitu RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Media Pembelajaran dan Tes dapat dilihat pada Tabel berikut (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C).

**Tabel 3.7 Hasil Validasi Alat Peraga**

No	Objek yang Dinilai	Nilai Rata-Rata Validator	Tingkat Validasi
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)		
2.	Media Pembelajaran (alat peraga )		
3.	Tes		

Kriteria penilaian sebagai berikut :

1,00 – 1,49 tidak baik

1,50 – 2,49 kurang baik

2,50 – 3,49 cukup baik

3,50 – 4,49 baik

4,50 – 5,00 sangat baik (Sinaga, 2008)

Untuk KD pada KI-3 dan KI-4, peserta didik dinyatakan tuntas belajar untuk menguasai KD yang dipelajarinya sudah menunjukkan indikator nilai  $\geq 2,66$  (B-) dari hasil tes formatif. Untuk KD pada KI-1 dan KI-2, ketuntasan peserta didik dengan memperhatikan aspek sikap pada KI-1 dan KI-2 untuk seluruh mata pelajaran, yakni profil sikap peserta didik secara umum berada pada kategori baik (B) menurut standar yang ditetapkan satuan pendidikan yang bersangkutan. Suatu kelas dikatakan tuntas belajar (ketentuan klasikal) kelas tersebut terdapat  $\geq 85\%$  siswa yang telah tuntas belajar.

Untuk menentukan ketuntasan belajar siswa individual untuk kompetensi pengetahuan dan keterampilan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$NK = \frac{S}{S_t} \times 4,00$$

(dalam pemendikbud Nomor 81 A Tahun 2013)

Keterangan : NK = Nilai Kopetensi

S = Jumlah skor yang diperoleh siswa

$S_t$  = Jumlah skor total

Untuk menghitung ketuntasan belajar klasikal dapat digunakan rumus :



$$KK = \frac{T}{T_t} \times 100\%$$

Keterangan : KK = Ketuntasan Klasikal

T = Jumlah siswa yang telah tuntas belajar

T<sub>t</sub> = Jumlah seluruh siswa

Menurut depdikbud (dalam Trianto, 2009:241) suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika dalam kelas terdapat 85% yang telah mencapai KB  $\geq$  70%.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development (R&D)* dengan produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran atau alat peraga berbasis model *examples non examples*. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam alat peraga adalah RPP, Media dan Tes. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D, dengan tahapan *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian hanya dilakukan sampai tahap *develop*. Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

##### 1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (Define)

Tujuan pada tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat kebutuhan dalam proses pembelajaran. Tahap *define* terdiri dari *front-end analysis* (analisis awal - akhir), *learner analysis* (analisis siswa), *task analysis* (analisis tugas), *consept analysis* (analisis konsep), dan *specifying instructional objectives* (spesifikasi tujuan pembelajaran). Hasil analisis pada tahap ini adalah sebagai berikut:

**a. *front-end analysis* (analisis awal - akhir)**

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui masalah dasar yang dihadapi di sekolah tempat dilaksanakannya penelitian yaitu MTs Negeri 2 Medan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada guru matematika serta siswa. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada guru matematika diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan adalah buku matematika yang diterbitkan oleh Kemendikbud. Kegiatan pembelajaran masih menjadikan siswa sebagai objek pembelajaran. Ketika Guru juga mengajar, jarang bahkan tidak pernah menggunakan Media Pembelajaran. Ketika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dipahami, tidak ada siswa yang bertanya. Namun, ketika dihadapkan pada suatu permasalahan, siswa tidak dapat menyelesaikannya. Siswa hanya mengadaptasi apa yang dilakukan guru sehingga saat dihadapkan pada permasalahan yang sedikit berbeda siswa mengalami kesulitan dalam memodelkan permasalahan tersebut.

Berdasarkan apa yang ditemukan di lapangan perlu dikembangkan berupa alat peraga, RPP dan tes yang dapat memfasilitasi siswa untuk lebih aktif dalam menemukan konsep. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan alat peraga dengan menggunakan perangkat pembelajaran berupa RPP dan tes.

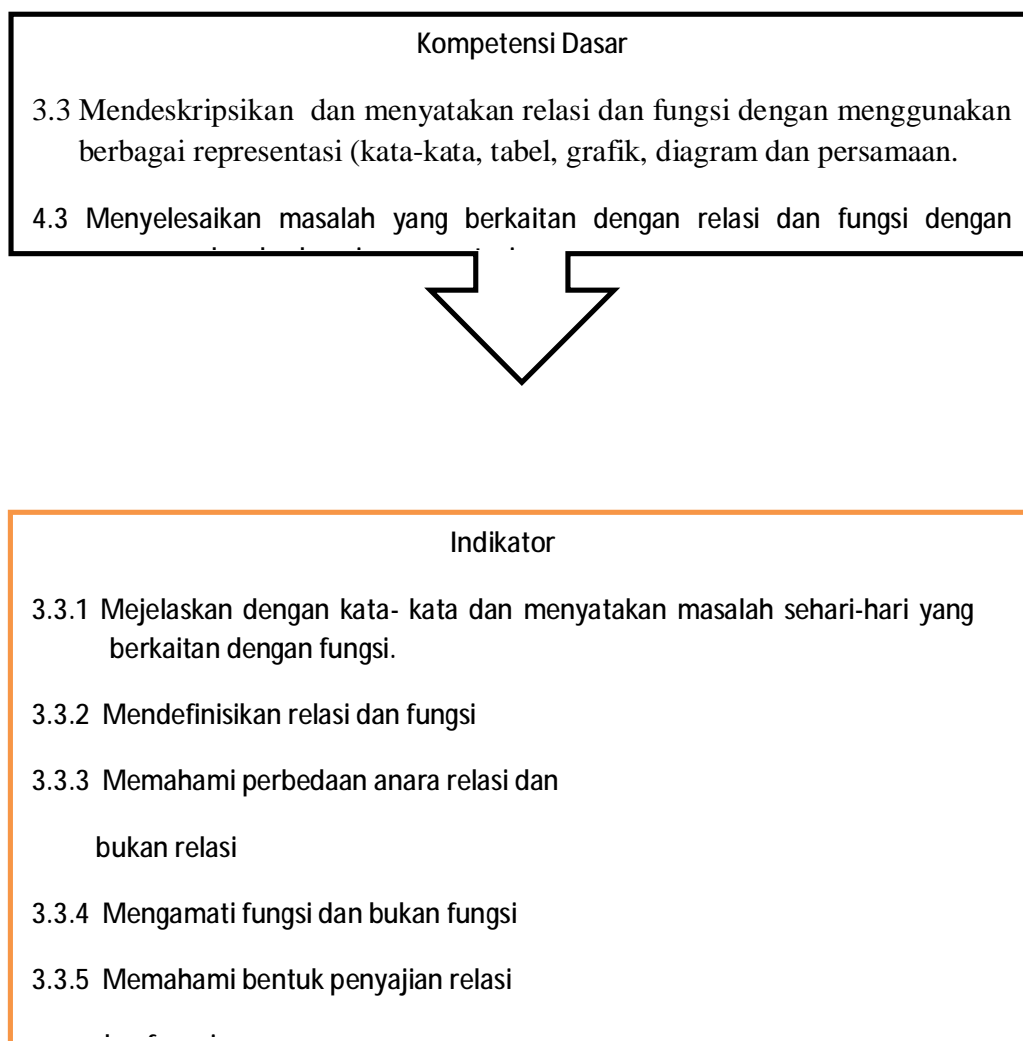
**b. *learner analysis* (analisis siswa)**

Tingkat perkembangan siswa yang berbeda-beda digunakan sebagai pertimbangan dalam menyusun alat peraga. Alat peraga sebaiknya dapat digunakan oleh siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, maupun rendah. Siswa MTs Negeri 2

Medan kelas VIII pada umumnya berusia 12-13 tahun. Menurut Piaget (dalam Sugihartono, 2007: 58) pada usia tersebut siswa mengalami transisi dari penggunaan operasi konkret ke penerapan operasi formal dalam berpikir. Penggunaan operasi formal bergantung pada ketidakasingan siswa dengan materi tersebut. Siswa dapat menggunakan pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk mengaitkan dengan pengetahuan yang baru. Permasalahan yang dimunculkan dalam memperoleh pengetahuan yang baru disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa diharapkan mampu memaknai pembelajaran matematika melalui tanya jawab. Berdasarkan analisis tersebut, alat peraga berbasis model *examples non examples* dapat diterapkan pada siswa MTs kelas VIII.

**c. *task analysis* (analisis tugas)**

Analisis tugas meliputi tugas umum dan tugas khusus. Tugas umum merujuk pada kompetensi inti dalam kurikulum 2013, sedangkan tugas khusus merujuk pada indikator pencapaian hasil belajar yang dimodifikasi dengan analisis materi.



**Gambar 4.1 Kompetensi Dasar dan Indikator**

**d. Materi Analysis (Analisis Materi)**

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan dipelajari siswa pada materi Relasi dan Fungsi.

**e. *Specifying Instructional Objectives* (Spesifikasi Tujuan Pembelajaran)**

Dengan mengacu pada hasil analisis materi dan hasil analisis tugas, maka spesifikasi tujuan pembelajaran diuraikan sebagai berikut.

- 3.3.1 Menjelaskan dengan kata- kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi.
- 3.3.2 Mendefinisikan relasi dan fungsi
- 3.3.3 Memahami perbedaan antara relasi dan bukan relasi
- 3.3.4 Mengamati fungsi dan bukan fungsi
- 3.3.5 Memahami bentuk penyajian relasi dan fungsi
- 3.3.6 Menggambar grafik fungsi pada koordinat cartesius.
- 4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi
- 4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi

**2. Deskripsi Tahap Perancangan (Design)**

Hasil dari setiap kegiatan pada tahap perancangan ini adalah sebagai berikut :

**a. Hasil Pemilihan Media**

Media pembelajaran yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi Relasi dan Fungsi meliputi, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media dan Tes. Beberapa alat bantu pelajaran yang diperlukan meliputi : papan tulis, spidol, penghapus, buku tulis, pulpen, dan infocus.

### **b. Hasil Pemilihan Format**

Pemilihan format untuk perangkat pembelajaran di sesuaikan dengan prinsip, karakteristik dan tahapan tahapan pemecahan masalah. Di dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran tercantum kompetensi dasar, indicator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi , model dan metode pembelajaran, alat / media / sumber pembelajaran dan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran terdiri dari pendahuluan , kegiatan inti dan penutup.

Media pembelajaran yang dikembangkan berisi tentang materi Relasi dan Fungsi yang akan ditampilkan dalam bentuk Alat Peraga yang akan di gunakan untuk mengajar agar siswa dapat lebih memahami materi Relasi dan Fungsi. Tes pembelajaran yang di kembangkan berisi 4 soal. Yang mana setiap soal memuat semua materi Relasi dan Fungsi yang sudah di ajarkan sebelumnya.

### **c. Hasil Perancangan Awal**

Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal RPP untuk 4 kali pertemuan, Alat Peraga untuk materi Relasi dan Fungsi agar memudahkan siswa memahami materi, dan tes hasil belajar beserta pedoman penskoran dan kunci jawaban. Semua hasil pada tahap ini di sebut Draft 1. Secara garis besar hasil perancangan awal sebagai berikut:

## **1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

### **a. Perancangan Jumlah RPP dan pertemuan pembelajaran**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terdiri dari 1 set untuk 4 kali pertemuan atau dengan kata lain, RPP di satukan tetapi di langkah langkah kegiatan setiap pertemuan di pisahkan. Alokasi waktu yang digunakan setiap pertemuan adalah 2 x 40 menit. Tetapi karna di satukan jadi 4 kali pertemuan di RPP di tuliskan alokasi waktunya 10 x 40 menit.

Berdasarkan KI, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan, diranancang satu RPP untuk lima pertemuan pembelajaran. Berikut indikator dan tujuan pembelajaran untuk setiap RPP. Berdasarkan KI, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan, diranancang satu RPP untuk empat pertemuan pembelajaran.

## **2. Hasil Penyusunan Tes Hasil Belajar**

Penyusunan tes hasil belajar berdasarkan indikator hasil belajar yang lebih spesifik. Tes yang disusun berbentuk tes uraian. Tes ini menggunakan penilaian acuan patokan (PAP), karena Tes ini di gunakan untuk mengukur seberapa jauh pencapaian indikator hasil belajar. Tes hasil belajar ini berbentuk uraian yang terdiri dari 4 butir soal. Waktu yang di sediakan adalah 60 menit.

Penyusunan tes ini meliputi : perancangan kisi-kisi , butir tes, kunci jawaban dan pedoman penskoran. Untuk butir tes, kunci jawaban dan pedoman penskoran dapat dilihat pada lampiran.



### 3. Media

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini media yang berstruktur sesuai prinsip juga, yaitu berbasis model pembelajaran tipe *examples non examples*. Media yang digunakan adalah media menggunakan alat peraga yang akan ditampilkan di depan kelas. Media ini di buat agar lebih memudahkan siswa untuk memahami materi relasi dan fungsi

### 3. Hasil Tahap Pengembangan (Develop)

Hasil pengembangan media pembelajaran dari setiap kegiatan pada tahap pengembangan ini adalah sebagai berikut :

#### a. Hasil Validasi ahli

Draf 1 yang dihasilkan oleh para ahli. Validasi para ahli dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran yang mencakup semua media yang dikembangkan yang difokuskan pada format, bahan dan isi. Hasil validitasi para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembealajaran. Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh validator dinamakan draft 2 hasil validasi ahli terhadap RPP dapat dilihat pada table 4. 2 berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Validasi RPP**

NO	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR					RATA-RATA
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	5	5	5	5	5	5

2	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	4	4	5	5	4	4,4
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi	4	4	5	4	5	4,4
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	4	4	5	4	5	4,4
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	5	5	5	5	5	5
6	Kesesuaain strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	4	5	5	4	4	4,4
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4	4	4	4	5	4,2
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	5	5	5	5	5	5
9	Skenario pembelajaran ( langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	4	5	5	4	4	4,4
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	5	5	5	5	5	5
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	4	5	4	4	4,2
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	5	5	5	5	4	4,8
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	5	5	5	5	5	5

14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4	4	5	4	5	4,4
RATA-RATA		4,4	4,5	4,9	4,5	4,6	4,58

Dari table diatas diketahui bahwa ketiga validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,58 yaitu kategori sangat baik. ketiga validator menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi RPP.

**Tabel 4.3 Revisi RPP berdasarkan Hasil Validasi**

Validator	Kritik / Saran	Hasil Revisi	Alasan Merevisi
Validator 1	tidak mencantumkan pendekatan Saintifik	gunakan pendekatan saintifik pada RPP, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data / mencoba, mengasosiasi dan mengonsumsi	uai Kurikulum 2013
Validator 2	tidak mencantumkan jawaban	mencantumkan alternative jawaban pada langkah-langkah pembelajaran	ur jawaban yang diterapkan pada RPP
Validator 3	tidak menyesuaikan dengan pendekatan yang digunakan	menyesuaikan pendekatan yang digunakan	yang menyesuaikan pendekatan yang digunakan
Validator 4	Masih menggunakan Pedoman silabus edisi yang lama dengan menyantumkan sikap spiritual dan sikap sosial	Menggunakan pedoman silabus edisi revisi 2013 yang terbaru dengan menghilangkan sikap spiritual dan sikap sosial pada penilaian	Masih menggunakan Pedoman silabus edisi yang lama

## kompetensi

idator 5	Membuat dan Menyelesaikan Model Matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan relasi dan fungsi	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi	yang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi
----------	--	--	---

Setelah RPP di Validasi , dilakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran dari validator. Hasil validasi ahli terhadap media pembelajaran seperti tertera pada table 4.3 berikut ini.

**Tabel 4.4 Hasil Validasi Media Pembelajaran**

NO	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR					RATA-RATA
		1	2	3	4	5	
1	Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	4	4	4	4	5	4,2
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	5	5	4	5	4,6
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke	4	5	5	4	5	4,6

	informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari						
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	5	5	5	5	5	5
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	4	4	4	4	4	4
6	Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member <i>feedback</i> (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung	4	4	4	4	4	4
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	4	4	4	4	4	4
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	4	4	4	4	4	4
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)	4	5	5	4	5	4,6
10	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas	4	4	5	4	5	4,4

mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.

RATA-RATA 4.1 4,4 4,5 4,1 4,6 4,34

Dari table di atas dapat diketahui bahwa ketiga validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,34 yaitu kategori baik. Ketiga validator menyimpulkan bahwa Media Pembelajaran dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator di peroleh kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi Media Pembelajaran. Kritik dan saran validator seperti table 4.4 berikut.

**Table 4.5 Revisi Media Pembelajaran Berdasarkan Hasil Validasi**

Validator	Kritik / Saran	Hasil Revisi	Alasan Merevisi
Validator 1	kurang menarik	ubah agar lebih menarik	agar siswa lebih cepat dan gampang memahami materi
Validator 2	kurang menarik	ubah agar lebih menarik	agar siswa lebih cepat dan gampang memahami materi
Validator 3	kurang menarik	ubah agar lebih menarik	agar siswa lebih cepat dan gampang memahami materi
Validator 4	kurang menarik	ubah agar lebih menarik	agar siswa lebih cepat dan gampang memahami materi
Validator 5	kurang menarik	ubah agar lebih menarik	agar siswa lebih cepat dan gampang memahami materi

materi

Setelah Media Pembelajaran di validasi , dilakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran dari validator. Hasil validasi ahli terhadap Tes Perangkat Penilaian yang tertera pada table 4.6 berikut ini.

**Tabel 4.6 Hasil Validasi Tes Perangkat Penilaian**

NO	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR					RAT A- RAT A
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian butir soal dengan indicator kompetensi dasar yang ditetapkan	5	5	5	5	5	5
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	5	5	5	5	5	5
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	4	4	4	4	4	4

4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	5	5	5	5	5	5
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	5	4	4	4,2
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	5	5	5	4	5	4,8
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	4	4	5	4	5	4,4
8	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	4	4	5	4	5	4,4
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	4	4	4	4	4	4
10	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	5	5	5	5	5	5
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	5	5	5	5	5	5
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	5	5	5	5	5	5
RATA-RATA		4,5	4,5	4,8	4,5	4,75	4,61



Dari table di atas dapat diketahui bahwa ketiga validator memberikan penilaian dengan rata-rata 4,61 yaitu kategori sangat baik. Ketiga validator menyimpulkan bahwa Tes Penilaian Perangkat dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator di peroleh kritik dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan melakukan revisi Media Pembelajaran. Kritik dan saran validator seperti table 4.7 berikut.

**Tabel 4.7 Revisi Tes Berdasarkan Hasil Validasi**

<b>Validator</b>	<b>Kritik / Saran</b>	<b>Hasil Revisi</b>	<b>Alasan Merevisi</b>
Validator 1	tidak mencantumkan nama, kelas dan lembar jawaban siswa	mencantumkan nama, kelas dan lembar jawaban siswa	lebih mudah digunakan
Validator 2	nomor 1 diganti	ganti soal nomor 1 supaya berkaitan dengan pemecahan masalah dan materi	terkait dengan pemecahan masalah dan materi
Validator 3	nomor 1 diganti	ganti soal nomor 1 supaya berkaitan dengan pemecahan masalah dan materi	terkait dengan pemecahan masalah dan materi
Validator 4	tidak mencantumkan nama, kelas dan lembar jawaban siswa	mencantumkan nama, kelas dan lembar jawaban siswa	lebih mudah digunakan
Validator 5	nomor 1 diganti	ganti soal nomor 1 supaya berkaitan dengan pemecahan masalah dan materi	terkait dengan pemecahan masalah dan materi

#### **b. Hasil Ujicoba Produk**

Tahap selanjutnya adalah uji coba produk. Uji coba produk dilakukan di MTs Negeri 2 Medan kelas VIII-6. Uji coba produk dilaksanakan pada tanggal 3 Februari 2018 sampai 28 Februari 2018. Proses uji coba produk diikuti oleh 42 siswa. Uji coba dilakukan 4 kali pertemuan, sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran siswa di kelompokkan sebanyak 5-6 orang dalam satu kelompok. Hasil analisis data untuk uji coba yang telah dilakukan menggunakan alat peraga papan relasi dan fungsi berbasis model pembelajaran tipe *examples non examples* diuraikan sebagai berikut :

### 1. Hasil Ujicoba

Pada ujicoba ini dilakukan uji coba alat peraga papan relasi dan fungsi berbasis model *examples non examples*, sehingga data hasil ujicoba dapat melihat apakah alat peraga pembelajaran sudah valid atau layak digunakan dalam belajar dan pembelajaran di kelas VIII.

#### a. Tes alat peraga papan relasi dan fungsi berbasis model pembelajaran tipe *examples non examples*

Setelah pembelajaran menggunakan alat peraga yang dikembangkan berbasis model *examples non examples* selesai, siswa diberi Tes untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa baik secara individual maupun klasikal. Sesuai dengan kurikulum 2013 , siswa dinyatakan tuntas belajar individu berdasarkan 3 aspek, yaitu aspek pengetahuan, penilaian sikap dan penilaian keterampilan.

Berikut ini adalah table yang menunjukkan hasil tes penilaian belajar siswa pada ujicoba :

**Table 4.8 Hasil Tes Penilaian Belajar Siswa pada ujicoba**

No	Nama Siswa	Skor	NK
	Adilvi Oka Arisena.S	90	3,6
	Agung Arif Hakim BB	90	3,6

Ahmad Adham.Nst	55	2,2
Ahmad Arsyah Hartanto	90	3,6
Aidil Hendrawan	85	3,4
Andrew Winata	80	3,2
Anggi Arifah Nst	90	3,6
Annisa Febrianda	95	3,8
Anugrah Dwi Putra Hrp	95	3,8
Arsy Rahwanugraha	90	3,6
Azkie Zahra	90	3,6
Azra Fahira Lubis	55	2,2
Barkah Khairunnisa	85	3,4
Bayu Zaki Fattah	90	3,6
Chantika Pulungan	90	3,6
Fahira Rahmah Hani	85	3,4
Faiz Zain Heriawan	95	3,8
Fannisa Amanda	95	3,8
Faturrahman	85	3,4
Gelis Putri Afdillah	90	3,6
Larasaty Trisna Listy	85	3,4
M. Aldha Rizky	90	3,6
M. Fadhil Ananda	90	3,6
M. Fadhlan	90	3,6
Melati Safitri Gultom	65	2,6
Muhammad Hbaib Yazid	90	3,6
Muhammad Syahril M.P	85	3,4

Mutiara Hilmi Humaira	90	3,6
Nabila Putri Adrian	67	2,68
Nazwa Salsabila Putri	90	3,6
Novi Lestiani	85	3,4
Rafiy Al-Habib	70	2,8
Rifandi Siregar	80	3,2
Robi Kurniawan	70	2,8
Senia Putri Ayu	90	3,6
Sherly Putri Revika	85	3,4
Tasya Sabrina	90	3,6
Widya Fahria Sari	85	3,4
Yola Anisyah Putri LBS	90	3,6
Zaha Nabila	90	3,6
Zulaikha Maaddah	85	3,4
Putri Adelia Yulianda	95	3,8

Keterangan :

NK = Nilai Kompetensi

S = Jumlah skor yang diperoleh siswa

S<sub>t</sub> = Jumlah skor total = 100

Nilai kompetensi pengetahuan di peroleh dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$NK = \frac{S}{S_t} \times 4,00$$

Pada penilaian pengetahuan siswa dinyatakan tuntas belajar secara individu jika penilaian hasil  $\geq 2,66$  (B –)

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil penelitian, diperoleh menggunakan alat peraga papan relasi dan fungsi berbasis model pembelajaran tipe *examples non examples* berdasarkan model pengembangan 4-D dengan tahap define, design, develop dan disseminate. Karena keterbatasan peneliti, penelitian dilakukan hingga tahap develop. Hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran akan diuji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya.

Tahap pengembangan alat peraga dimulai dari tahap define. Tahap define berfungsi untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap ini terdiri dari analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis materi, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Analisis ujung depan digunakan untuk mengetahui masalah umum yang dihadapi pada kegiatan pembelajaran matematika, analisis siswa digunakan untuk mengetahui karakteristik siswa, analisis tugas bertujuan untuk merinci Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan digunakan, analisis materi merupakan analisis konsep konsep utama yang terdapat dalam materi relasi dan fungsi, sedangkan spesifikasi tujuan pembelajaran bertujuan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa selama proses pembelajaran sesuai dengan KI dan KD yang digunakan.

Tahap selanjutnya adalah design. Pemilihan media dan format untuk bahan dan produksi versi awal mendasari aspek utama pada tahap design. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat peraga dan perangkat pembelajaran berupa RPP, Media dan Tes. Selain itu juga dirancang instrument penelitian untuk mengukur kualitas RPP, Media dan Tes yang dikembangkan.

Tahap akhir pada penelitian ini adalah develop. Instrumen penelitian divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengukur validitas RPP, Media dan Tes. Aspek kevalidan menurut Nieven (dalam Rochmad, 2012: 11) mengacu pada apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai teoritiknya dan terdapat konsistensi internal pada setiap komponennya. RPP, Media dan Tes divalidasi oleh guru matematika sebelum digunakan pada ujicoba lapangan.

Berdasarkan analisis penilaian RPP oleh validator diperoleh skor rata-rata 4,6 dari skor rata-rata maksimal 5,00, dengan klasifikasi baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan RPP seperti yang tercantum pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses. Selain itu RPP secara teknis telah memenuhi syarat minimal komponen RPP dan sesuai dengan penyusunan RPP berbasis model *examples non examples*.

Berdasarkan hasil analisis penilaian Media Pembelajaran oleh validator diperoleh skor rata-rata 4,3 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Hasil skor rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa Media Pembelajaran

berbasis model *examples non examples* yang dikembangkan telah layak untuk di ajar kan ke siswa. Berdasarkan hasil analisis penilaian Tes Penilaian oleh validator diperoleh skor rata-rata 4,6 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Hasil skor rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa Tes Penilaian berbasis model *examples non examples* yang dikembangkan telah memenuhi kisi-kisi pada aspek kualitas kelayakan yaitu ditinjau dari aspek kelayakan Soal, kebahasaan, dan Pemahaman. Klasifikasi RPP, Media dan Tes Penilaian yang memenuhi kriteria baik menunjukkan bahwa RPP, Media dan Tes Penilaian memenuhi kualifikasi valid sehingga RPP, Media dan Tes Penilaian yang telah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Setelah dilakukan validasi oleh validator, alat peraga dan perangkat pembelajaran selanjutnya di ujicoba kan kepada 10 siswa kelas VIII-6 di MTs Negeri 2 Medan. Adanya alat peraga berbasis model *examples non examples* dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Perangkat pembelajaran dirancang untuk empat kali pertemuan. Kegiatan pembelajaran diorganisasikan menjadi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa alat peraga papan relasi dan fungsi berbasis model *examples non examples* yang dikembangkan memiliki kualitas untuk di terapkan di sekolah dalam belajar pembelajaran.





## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap siswa kelas VIII-6 MTs Negeri 2 Medan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:
  - a. Karakteristik produk alat peraga matematika materi relasi dan fungsi yang dikembangkan memiliki karakteristik sebagai berikut :
    - 1) Alat peraga matematika yang dikembangkan terdiri dari beberapa macam relasi dan fungsi.
    - 2) Alat peraga matematika terdiri dari bahan sterofom, kertas carton, stick.
    - 3) Semua alat peraga memiliki ukuran yang sesuai.
  - b. Pengembangan alat peraga matematika dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan 4-D yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian hanya sampai tahap *develop*. Tahap *define* bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran (*instructional*). Tahap *define* terdiri dari analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahapan selanjutnya adalah tahap *design*. Tahap *design*

bertujuan untuk mendesain *prototype* alat peraga. Tahap *design* terdiri dari *hasil pemilihan media* dan *hasil pemilihan format*. Tahap *design* juga digunakan untuk menyusun instrument penilaian perangkat pembelajaran juga atau dengan kata lain hasil perancangan awalnya. Tahap *develop* dilakukan validasi instrumen, validasi produk dan uji coba lapangan. Selama uji coba lapangan juga dilakukan tes kemampuan berbasis model pembelajaran tipe *examples non examples*.

- c. Setelah berdasarkan hasil analisis penilaian RPP oleh validator diperoleh skor rata-rata 4,6 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Berdasarkan hasil analisis penilaian Media Pembelajaran oleh validator diperoleh skor rata-rata 4,3 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik. Dan Berdasarkan hasil analisis penilaian Tes Penilaian validator diperoleh skor rata-rata 4,6 dari skor rata-rata maksimal 5,00 dengan klasifikasi baik . Klasifikasi RPP, Media Pembelajaran dan Tes Penilaian yang memenuhi kriteria baik, menunjukkan bahwa RPP, Media Pembelajaran dan Tes Penilaian memiliki kualitas valid.

- d. Alat peraga matematika yang dikembangkan dapat digunakan untuk jenjang Kelas VIII. Pada kelas VIII, alat peraga matematika dapat digunakan untuk pembelajaran relasi dan fungsi dengan rincian KD sebagai berikut :

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

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

## **B. Saran**

Saran untuk penelitian selanjutnya untuk penelitian yang akan mengembangkan alat peraga pembelajaran:

1. Pada saat validasi ahli sebaiknya instrumen dipersiapkan dengan sungguh-sungguh pada hari sebelum validasi ahli. Validasi dilakukan pada waktu yang tepat misalnya pada masa libur semester dan memperhatikan jadwal validator.
2. Alat peraga matematika materi relasi dan fungsi bagi siswa SMP/MTs yang telah dikembangkan dan dinilai kualitasnya ini, dapat digunakan dan dikembangkan lebih lanjut sesuai kreativitas masing-masing, agar validator lebih kreatif serta siswa lebih aktif sehingga tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan dan untuk memperoleh pengalaman belajar yang lebih maksimal serta hasil yang lebih bermanfaat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Irianto. (2010). *Statistika Konsep, Dasar, Aplikasi, dan Pengembangannya*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group
- Arends Richard. 2013. *Belajar untuk Mengajar*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Isjoni. 2016. *Model Pembelajaran*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Muchayat. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Strategi IDEAL Problem Solving Bermuatan Pendidikan Karakter. *Jurnal PP (Volume 1, No. 2) ISSN 2089-3639*.
- Nazarudin, 2007, *Manajemen Pembelajaran: Implementasi Konsep, Karakteristik dan Metodologi Pendidikan Matematika di Sekolah Umum*, Yogyakarta: Teras.
- Pargito.2010.*Dasar-dasar Pendidikan Matematika*.Pascasarjana Matematika Unila.Bandar Lampung.
- Rochmad. 2012. *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. *Jurnal Kreano*. Volume 3 Nomor 1, Juni 2012.
- Sudjana. 2009. *Berbagai Media Gambar Sebagai Alat Peraga*. Jakarta: Pustaka
- Sudjana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sugihartono, dkk. 2007. *Operasi Formal Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung : Alfabeta
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep,Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Zainal. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (inovatif)*. Bandung : Yrama Widya.

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : RIRIN AYU NOVELLA SINAGA  
 Tempat / Tanggal Lahir : Medan, 28 November 1995  
 NPM : 1402030239  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Status : Belum Menikah  
 Anak Ke : 1 Dari 3 Bersaudara  
 Kewarganegaraan : Indonesia  
 Agama : Islam  
 Nama Ayah : Sahat Richart Sinaga  
 Nama Ibu : Sri Sunarti Simatupang S.Pd  
 Alamat : Jl. Belibis II No.101 Perumnas Mandala  
 Email : [Ririnayunovella@gmail.com](mailto:Ririnayunovella@gmail.com)  
 Pendidikan Formal :

1. Tahun 2001 – 2002, Tamat dari TK Nusa Indah Medan
2. Tahun 2002 – 2008, Tamat dari SD Swasta Budi Satria Medan
3. Tahun 2008 – 2011, Tamat dari SMP Negeri 12 Medan
4. Tahun 2011 – 2014, Tamat dari SMA Kemala Bhayangkari 1 Medan
5. Tahun 2014, Tercatat sebagai mahasiswa pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Matematika (S-1) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

Medan, Maret 2018

Penulis

Ririn Ayu Novella Sinaga

## Lampiran 1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: MTs Negeri 2 Medan</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Topik</b>	<b>: Relasi dan Fungsi</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: VIII (Delapan) / I (Satu)</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 10 JP (4 kali pertemuan )</b>

**A. Kompetensi inti**

- Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) serta 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 dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>NO</b>	<b>Kompetensi dasar</b>	<b>Indikator pencapaian kompetensi</b>
3.3	Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan.	3.3.1 Menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi. 3.3.2 Mendefinisikan relasi dan fungsi 3.3.3 Memahami perbedaan antara relasi dan bukan relasi 3.3.4 Mengamati fungsi dan bukan fungsi 3.3.5 Memahami bentuk penyajian relasi dan fungsi 3.3.6 Menggambar grafik fungsi pada koordinat cartesius.

- |   |     |  |       |  |
|---|-----|--|-------|--|
| 2 | 4.3 | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi | 4.3.1 | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi |
|   |     |  | 4.3.2 | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi |

### C. Tujuan Pembelajaran

- 3.3.1 Menjelaskan dengan kata- kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi.
- 3.3.2 Mendefinisikan relasi dan fungsi
- 3.3.3 Memahami perbedaan antara relasi dan bukan relasi
- 3.3.4 Mengamati fungsi dan bukan fungsi
- 3.3.5 Memahami bentuk penyajian relasi dan fungsi
- 3.3.6 Menggambar grafik fungsi pada koordinat cartesius.
- 4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi
- 4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi

### D. Materi Ajar

#### Pertemuan pertama

- 3.3.1 Menjelaskan dengan kata- kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi.
- 3.3.2 Mendefinisikan relasi
- 3.3.3 Memahami perbedaan antara relasi dan bukan relasi
- 3.3.5 Memahami bentuk penyajian relasi

#### Pertemuan kedua

- 3.3.1 Menjelaskan dengan kata- kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi.

3.3.2 Mendefinisikan fungsi

3.3.4 Mengamati fungsi dan bukan fungsi

Pertemuan ketiga

3.3.5 Memahami bentuk penyajian fungsi

3.3.6 Menggambar grafik fungsi pada koordinat cartesius.

Pertemuan keempat

4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi

4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi

### **Materi pembelajaran remedial**

3.3.2 Mendefinisikan relasi

3.3.2 Mendefinisikan relasi

3.3.3 Memahami perbedaan antara relasi dan bukan relasi

### **Materi pembelajaran pengayaan**

3.3.5 Memahami bentuk penyajian fungsi Grafik suatu fungsi

## **E. Metode Pembelajaran**

- a. Pendekatan Scientific
- b. Metode ceramah tanya jawab dan diskusi
- c. Model discovery learning

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

Media : Bagan silsilah keluarga, sandi, power point.

Alat dan Bahan : Penggaris.

Sumber Pembelajaran :

- a. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Repbulik Indonesia (2017).  
Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
- b. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Repbulik Indonesia . Buku Matematika Guru (2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia



### G. Langkah – langkah Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan pertama 3 x 45 menit

Kegiatan	Langkah – langkah discovery learning	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Stimulasi / pemberian rangsangan	1. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa 2. Memeriksa kehadiran peserta didik 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran 4. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan cerita, misal : terdapat 5 anak SMP yang bertetangga, yaitu Ani, Budi, Candra, Doni dan Eni. Masing- masing anak mempunyai kegemaran makan buah yang berbeda. Ani gemar makan jeruk, Budi gemar makan pisang, Candra gemar makan pisang, Doni gemar makan apel dan mangga, sedangkan Eni gemar makan buah apel. Selanjutnya guru menanyakan : - Hubungan / relasi apa yang terjadi.  - Sebutkan relasi-relasi yang lain.	10 Menit
Kegiatan Inti	Problem statemen (pertanyaan /	5. Dari cerita diatas, Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah	60 menit

	identifikasi masalah)	<p>tentang hasil pengamatannya, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Misalnya, ada hubungan apa antara himpunan anak-anak dan himpunan buah ?</p> <p>6. Peserta didik menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan dan menuliskan himpunan – himpunan yang ada. dengan logis dan kreatif.</p> <p><math>A = \{ \text{Ani, Budi, Candra, Doni, dan Eni} \}</math></p> <p><math>B = \{ \text{Apel, jeruk, mangga, pisang} \}</math></p> <p>Hubungan gemar buah.</p>	
	Data collection pengumpulan data	<p>7. Guru membagikan LK. Secara berkelompok peserta didik mendiskusikan LK dalam kelompok kerjanya minta peserta didik yaitu menyatakan “ Relasi “ cerita di atas dalam :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagram panah</li> <li>2. Diagram kartesius</li> <li>3. Himpunan pasangan berurutan</li> </ol> <p>Peserta didik bekerja sama, saling menghargai.</p> <p>Peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dengan membaca buku siswa untuk membuktikan hipotesis. bagaimana cara menyatakan diagram panah, diagram</p>	

		kartesian dan himpunan pasangan berurutan.	
	Data processing pengolahan data	8. Dalam mengerjakan LK guru membimbing dan mengarahkan kelompok kerja peserta didik berdasarkan informasi yang telah diperolehnya 9. Dalam kelompok kerja Peserta didik berdiskusi secara disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggung jawab	
	Verification pembuktian	10. Salah satu atau dua kelompok kerja diskusi, diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Sementara kelompok lain menanggapi dengan kritis dan santun.	
Penutup	Generalization menarik Kesimpulan hasil	11. Beserta peserta didik guru membuat kesimpulan tentang relasi. 12. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu tentang fungsi 13. Guru menutup dengan salam.	10 menit

### Pertemuan kedua 2 x 40 menit

Kegiatan	Langkah – langkah discovery learning	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Stimulasi / pemberian rangsangan	1. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa 2. Memeriksa kehadiran peserta didik	10 Menit


		<p>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>4. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan cerita, misal : Di dalam kehidupan sehari-hari, seseorang kadang-kadang merahasiakan pesan yang ingin disampaikan. Dia ingin pesannya dengan mudah bisa dibaca oleh orang lain, apalagi oleh orang yang tidak diinginkan. Selanjutnya guru menanyakan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hubungan apa yang terjadi antara</li> </ul> <p>cerita diatas dengan fungsi.</p> <p>5. Dari cerita diatas, Peserta didik diminta untuk mengamati tayangan aturan membuat sandi</p>																																													
Kegiatan Inti	Problem statemen (pertanyaan / identifikasi masalah)	<p>Perhatikan aturan membuat sandi sebagai berikut</p> <p>Aturan 1:</p> <table border="1" data-bbox="778 1256 1249 1335"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td> </tr> <tr> <td>d</td><td>e</td><td>f</td><td>g</td><td>h</td><td>i</td><td>j</td><td>k</td><td>l</td><td>m</td><td>n</td><td>o</td><td>p</td><td>q</td><td>r</td><td>s</td><td>t</td><td>u</td><td>v</td><td>w</td><td>x</td><td>y</td> </tr> </table> <p>6. Peserta didik diminta mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah tentang hasil pengamatannya, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah setiap kata disandikan hanya dengan satu 'sandi saja' ?</li> <li>• Manakah dari aturan 1 sampai dengan aturan 4 tersebut yang paling baik digunakan untuk membuat sandi? mengapa?</li> <li>• Dengan aturan 2, kata</li> </ul>	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	60 menit
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V																										
d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y																										

		<p>‘SIAPA’ disandikan menjadi ‘ddaaa’ apa keunggulan dan kekurangan dari ayuran penyandian ini?</p> <p>7. Peserta didik menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan dan menuliskan apa yang termuat dalam aturan membuat sandi dalam aturan 1, 2, 3, dan 4 dengan logis dan kreatif.</p>	
	Data collection pengumpulan data	<p>8. Guru membagaikan LK. Secara berkelompok peserta didik mendiskusikan LK dalam kelompok kerjanya, peserta didik bekerja sama, saling menghargai.</p> <p>Peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis. Dengan membaca buku siswa tentang ciri-ciri fungsi, dan denifisi dari suatu fungsi.</p>	
	Data processsing pengolahan data	<p>9. Dalam mengerjakan LK fungsi kelompok kerja peserta didik berdasarkan informasi yang telah diperolehnya</p> <p>10. Dalam kelompok kerja Peserta didik berdiskusi secara disiplin, santun, percaya diri,peduli dan bertanggung jawab</p>	
	Verification pembuktian	<p>11. Salah satu atau dua kelompok keja diskusi, diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Sementara kelompok lain menanggapi dengan kritis dan santun.</p>	

	Generalization menarik Kesimpulan hasil	12. Peserta didik guru membuat kesimpulan tentang ciri-ciri dan definisi suatu fungsi. 13. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu tentang penyajian suatu fungsi 14. Guru menutup dengan salam.	10 menit
--	--	--	----------

### Pertemuan ketiga 3 x 40 menit

Kegiatan	Langkah – langkah discovery learning	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Stimulasi / pemberian rangsangan	1. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa 2. Memeriksa kehadiran peserta didik 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran 4. Guru melakukan apersepsi dengan memberikan cerita, misal : Dihadhari minggu keluarga Rudi pergi piknik ke WBL, perjalanan dari rumah menuju WBL Bagaimana sebuah perusahaan taksi online maupun taksi off line menetapkan tarif dalam setiap kilometernya. Selanjutnya guru menanyakan : - Hubungan apa yang terjadi antara  cerita diatas dengan fungsi.	10 Menit
Kegiatan Inti	Problem statemen (pertanyaan / identifikasi	5. Dari cerita diatas, Peserta didik diminta untuk mengamati tayangan.	60 menit


	masalah)	<p><b>Masalah 3.5</b></p> <p>Sebuah perusahaan taksi menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp6.000,00 dan tarif setiap kilometer Rp2.400,00.</p>  <p>Sumber: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Gambar 3.9 Taksi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapatkah kalian menetapkan tarif untuk 10 km, 15 km, dan 20 km?</li> <li>2. Berapakah tarif untuk 40 km perjalanan?</li> <li>3. Berapa kilometer yang ditempuh jika uang yang dibayarkan Rp80.000?</li> </ol> <p>Hitungan: aritmatika</p> <p>Biaya 10 km = <math>6.000 + 10 \times 2.400 = 30.000</math>  Biaya 15 km = <math>6.000 + 15 \times 2.400 = 42.000</math>  Biaya 20 km = <math>6.000 + 20 \times 2.400 = 54.000</math></p> <p>Bagaimana dengan rumus fungsinya?</p>	
	Data collection pengumpulan data	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Peserta didik diminta mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah tentang hasil pengamatannya, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Misalnya, Bagaimana cara menghitung tarif taksi ? Jika langsung diketahui jumlah yang harus dibayarkan, bagaimana cara mencari kmnya ? Apa yang dimaksud dengan itu rumus fungsi?</li> <li>7. Peserta didik menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan dan menuliskan dalam buku catatan.</li> </ol>	
	Data processsing	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Guru membagaikan LK. Secara berkelompok peserta didik mendiskusikan LK dalam kelompok kerjanya, peserta didik bekerja sama, saling menghargai.</li> <li>9. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dengan membaca buku siswa, untuk membuktikan hipotesis. Dengan membaca buku siswa tentang ciri-ciri fungsi, dan denifisi dari suatu fungsi.</li> <li>10. Dalam mengerjakan LK fungsi guru membimbing dan</li> </ol>	

	pengolahan data	mengarahkan kelompok kerja peserta didik berdasarkan informasi yang telah diperolehnya 11. Dalam kelompok kerja Peserta didik berdiskusi secara disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggung jawab	
	Verification pembuktian	12. Salah satu atau dua kelompok kerja diskusi, diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Sementara kelompok lain menanggapi dengan kritis dan santun.	
	Generalization menarik Kesimpulan hasil	13. Beserta peserta didik guru membuat kesimpulan tentang ciri-ciri dan definisi suatu fungsi. 14. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu tentang bentuk penyajian fungsi 15. Guru menutup dengan salam.	10 menit

#### Pertemuan keempat 2 x 40 menit

Kegiatan	Langkah – langkah discovery learning	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Stimulasi / pemberian rangsangan	1. Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa 2. Memeriksa kehadiran peserta didik 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran 4. Guru bercerita, suatu hari ibu membeli 1 kg telur di pasar, dan pedagang mengambilkannya dari wadah telur/ egg tray. Sampai dirumah ibu ingin memasak 6 butir	10 Menit



		<p>dan menempatk telur dalam mangkok.</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Apakah relasi telur ke wadah disebut dengan fungsi? mengapa?</li> <li>Apakah relasi dari wadah ke telur disebut bukan fungsi? mengapa?</li> <li>Apakah relasi dari mangkok ke telur merupakan fungsi? mengapa?</li> </ol>	
Kegiatan Inti	Problem statemen (pertanyaan / identifikasi masalah)	<p>5. Dari cerita diatas, Peserta didik diminta untuk mengamati tayangan sebuah rumah mempunyai bak penampung air. Melalui sebuah pipa, ir dialirkan dari bak penampung ke dalam bak mandi. Volume air dalam bak mandi setelah 3 menit adalah 32 liter dan setelah 7 menit adalah 47 liter. Volume air dalam bak mandi setelah dialiri air selama <math>t</math> menit diyataan sebagai <math>v(t) = (v_0 + at)</math>liter, dengan <math>v_0</math> adalah volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan dan <math>a</math> adalah debit air yang dialirkan setiap menit..</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tentukan volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan.</li> <li>Berapa volume air dalam bak mandi setelah 15 menit?</li> </ol> <p>6. Pesrta didik diminta</p>	60 menit

		<p>mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah tentang hasil pengamatannya, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Misalnya, aturan apa yang berlaku untuk mengalir bak penampung air ? apa alasanmu?</p> <p>7. Peserta didik menyajikan secara tertulis berdasarkan hasil pengamatan dan menuliskan 5 menit pertama volume air 25 liter, 10 meinit volume air nya 50 liter, 15 menit berikutnya volume air menjadi 75 liter. Peserta didik menjawab dengan <i>logis dan kreatif</i>.</p>	
	Data collection pengumpulan data	<p>8. Guru membagaikan LK. Secara berkelompok peserta didik mendiskusikan LK dalam kelompok kerjanya, peserta didik bekerja sama, saling menghargai.</p> <p>Peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan hipotesis. Dengan membaca buku siswa hal 104 s .d hal 113</p>	
	Data processsing pengolahan data	<p>9. Dalam mengerjakan LK fungsi guru membimbing dan mengarahkan kelompok kerja peserta didik berdasarkan informasi yang telah diperolehnya</p> <p>10. Dalam kelompok kerja Peserta didik berdiskusi mengerjakan LK fungsi secara disiplin, santun, percaya diri,peduli dan bertanggung jawab</p>	

	Verification pembuktian	11. Salah satu atau dua kelompok keja diskusi, diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Sementara kelompok lain menanggapi dengan kritis dan santun.	
Penutup	Generalization menarik Kesimpulan hasil	12. Beserta peserta didik guru membuat kesimpulan tentang bentuk penyajian fungsi. 13. Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu tentang persamaan garis lurus 14. Guru menutup dengan salam.	10 menit

## Penilaian

### Pengetahuan

1. Tehnik penilaian : tes tertulis
2. Instrumen penilaian : uraian
3. Kisi-kisi

### Penilaian pertama

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Skor	Jml Soal
1.	3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram	Fungsi	Dapat menyebutkan anggota suatu himpunan anak-anak dan anggota himpunan sifat-sifat anak-anak jika diketahui himpunan pasangan berurutannya	Uraian	10	1

dan persamaan.

		Dapat menyelesaikan soal tentang relasi dengan menggunakan diagram panah jika diketahui himpunan pasangan berurutannya	10
		Dapat menyelesaikan soal tentang relasi dengan menggunakan diagram kartesius jika diketahui himpunan pasangan berurutannya	10
		Dapat menjelaskan suatu relasi jika diketahui himpunan pasangan berurutannya	
2.	4.2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi	Dapat menyatakan banyak anggota yang mungkin dengan 3 cara jika diketahui anggota himpunan A dan anggota B 30

### Penilaian kedua

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Skor	Jml Soal
----	------------------	--------	----------------	-------------	------	----------

1.	3.3	Fungsi	Dapat menyebutkan anggota suatu himpunan A dan anggota himpunan B.	Uraian	10	1
	Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan).		Dapat menyebutkan semua pasangan berurutan dari relasi tersebut		10	
			Dapat menyatakan suatu relasi atau suatu fungsi			
			Dapat menentukan domain, kodomain dan daerah hasilnya		10	
			Dapat menuliskan sebuah contoh suatu fungsi			
			Dapat		10	

		menjelaskan apakah setiap suatu relasi adalah suatu fungsi	
		Dapat menjelaskan pengertian domain, kodomain dan range dan memberikan contohnya	10
2.	4.2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi	25
		Dapat menentukan banyak fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B	25

### Penilaian ketiga

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Skor	Jmlah Soal
1.	3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan).	Fungsi	Dapat menyelesaikan suatu fungsi dengan melengkapi tabel fungsi	Uraian	10	1
2.	4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi		Dapat membuat tabel fungsi dan menggambar kannya pada bidang koordinat cartesius dan menghubungkan graifik tersebut		30	
			Dapat membuat tabel fungsi dan menggambar kannya pada bidang koordinat cartesius dan menghubungkan			

kan graifik  
tersebut

### Penilaian keempat

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Skor	Jml Soal
1.	3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan.	Fungsi	Dapat menentukan rumus suatu fungsi jika diketahui notasi fungsi  Dapat menentukan nilai suatu fungsi jika diketahui rumus fungsi  Dapat menentukan perubahan suatu nilai fungsi jika diketahui rumus fungsi	Uraian	20  40	1
2.	4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi		Dapat menentukan perubahan rata-rata fungsi t		40	

### Penilaian kelima



No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Skor	Jml Soal
1.	3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan).	Fungsi	Dapat menentukan nilai fungsi jika diketahui rumus fungsinya  Dapat menentukan nilai suatu fungsi jika diketahui nilai salah satu fungsi  Dapat menentukan rumus fungsi jika diketahui suatu nilai fungsi	Uraian	20	1
2.	4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi		Dapat menentukan rumus fungsi jika diketahui nilai salah satu fungsi dan rumaus fungsinya		10  15	

Medan, Maret 2018

Diketahui,

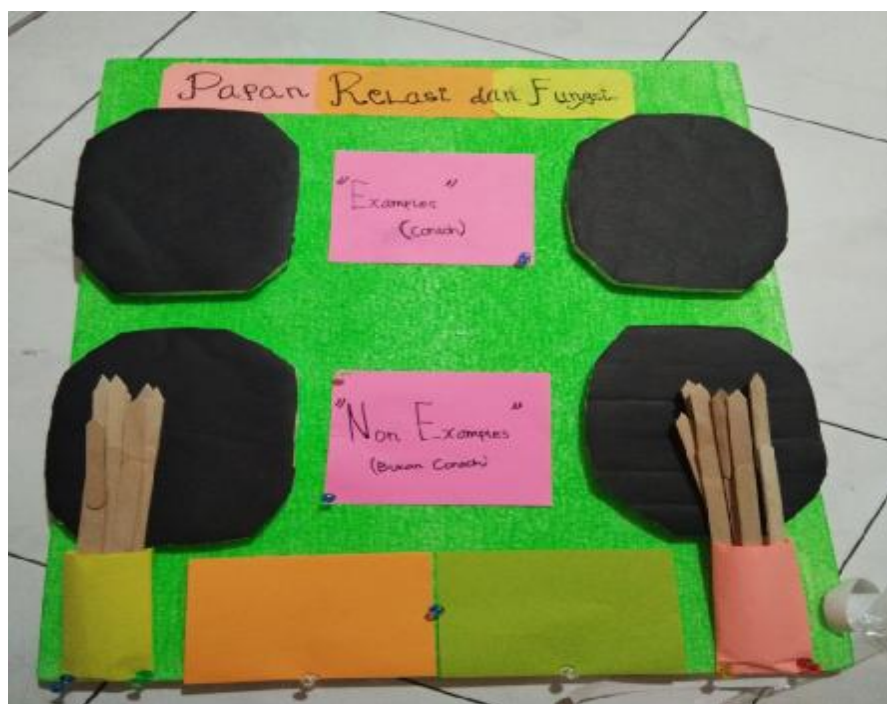
Mahasiswa

Ririn Ayu Novella Sinaga

NPM: 1402030239

Lampiran 2

Alat Peraga Papan Relasi dan Fungsi









### Lampiran 3

#### **TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

##### **Petunjuk :**

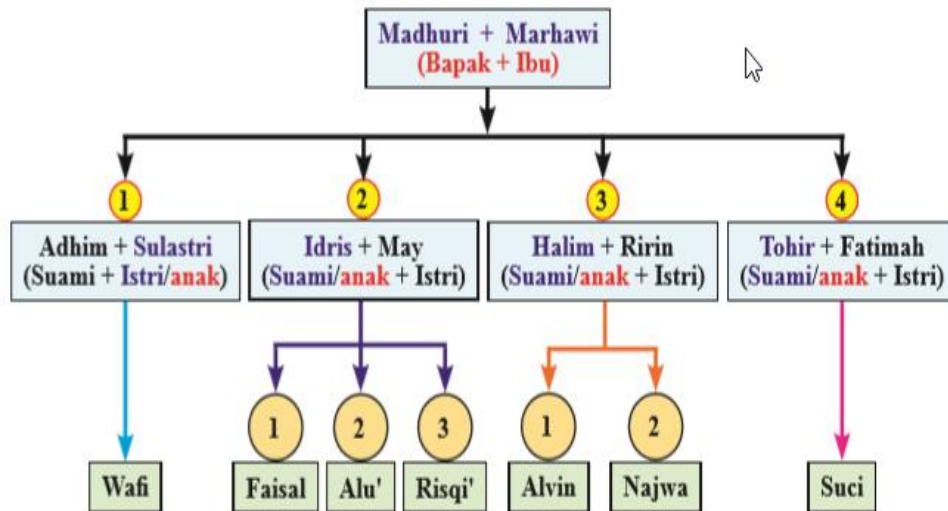
1. Berdoalah sebelum mengerjakan
2. Periksalah lembaran soal-soal terdiri dari 5 soal uraian
3. Kerjakan lah serangkaian soal berikut ini pada lembaran jawaban yang sudah tersedia dengan benar (boleh tidak berurut)
4. Tulis nama dan kelas terlebih dahulu pada lembar jawaban.
5. Kerjakan secara mandiri dan jujur
6. Waktu 60 menit
7. Selamat Bekerja

---

##### **Soal :**

Kerjakan soal dibawah ini.

1. Perhatikan bagan silsilah keluarga dibawah ini



Gambar 3.1 Bagan silsilah keluarga

- Kelompokkan anak-anak Pak Madhuri dan Bu Marhawi dalam himpunan A
  - Kelompokkan cucu-cucu Pak Madhuri dan Bu Marhawi dalam himpunan B
  - Relasi/hubungan apa yang mungkin
2. Nukh ingin mentraktir teman-temannya di rumah makan Pak Asari, berikut adalah menu rumah makan Pak Asari



Gambar 3.3 Menu Rumah Makan

Dari menu tersebut ternyata tiap-tiap anak tidak sama menu favoritnya.

- Abdur suka "soto dan rawon", tetapi kali ini ia memesan rawon.
- Ahmad suka "bakso, rujak cingur, dan sate", tetapi kali ini ia memesan rujak cingur.
- Rahmat suka "sate, dan nasi goreng ", tetapi kali ini ia makanan yang dipesannya rujak cingur.

- d. Herman memesan bakso, walaupun sebenarnya ia suka "bakso, soto, dan rawon",.
- e. Zaini suka "soto, dan nasi goreng", tetapi kali ini ia memesan soto.

Bentuk hubungan apa sajakah yang dapat dibuat dari kejadian diatas?

Bagaimana cara mengetahui dengan pasti bentuk hubungan tersebut?

3. Carilah informasi dengan berapa cara relasi dapat disajikan?, berikan contoh dan jelaskan?

**Tabel 3.3** Contoh relasi dan bukan relasi

Contoh Relasi	Contoh Bukan Relasi
1. $\{(1, a); (2, a); (3, a); (4, a)\}$	1. $\{(1, d); (2, 2)\}$
2. $\{(1, a); (1, b); (1, c)\}$	2. $\{(5, a)\}$
3. $\{(1, a); (2, c)\}$	3. $\{(1, 1); (2, 2); (3, 3); (4, 4)\}$
4. $\{(3, b); (3, c); (4, c)\}$	4. $\{(a, a); (b, b); (c, a); (c, c)\}$
5. $\{(2, c); (3, c); (4, b); (4, c)\}$	5. $\{(1, 2); (3, 4); (4, 5)\}$
6. $\{(4, a); (4, b); (4, c)\}$	6. $\{(a, 1); (b, 1); (c, 3); (d, 4)\}$
7. $\{(2, b)\}$	7. $\{(5, a); (6, b); (7, b); (8, c); (9, c)\}$
8. $\{\}$	8. $\{(1, d); (2, e); (3, f)\}$

4.

Amati contoh pada tabel 3.3,

- a. Apakah anggota himpunan A selalu dipasangkan dengan anggota himpunan B?
- b. Perhatikan contoh relasi nomor 8. Mengapa nomor 8 termasuk contoh relasi?

- c. Perhatikan contoh bukan relasi. Mengapa semua contoh tersebut bukan termasuk relasi? Jelaskan
- d. Simpulkan apa yang dimaksud dengan relasi?

## Lampiran 4

**Hasil Validasi RPP**

NO	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR					RAT A- RAT A
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	5	5	5	5	5	5
2	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	4	4	5	5	4	4,4
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi	4	4	5	4	5	4,4
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	4	4	5	4	5	4,4
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	5	5	5	5	5	5
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	4	5	5	4	4	4,4



7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4	4	4	4	5	4,2
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	5	5	5	5	5	5
9	Skenario pembelajaran ( langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	4	5	5	4	4	4,4
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	5	5	5	5	5	5
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	4	5	4	4	4,2
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	5	5	5	5	4	4,8
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	5	5	5	5	5	5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4	4	5	4	5	4,4
RATA-RATA		4,4	4,5	4,9	4,5	4,6	4,58

## Lampiran 5

**Hasil Validasi Media Pembelajaran**

NO	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR					RATA-RATA
		1	2	3	4	5	
1	Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	4	4	4	4	5	4,2
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang	4	5	5	4	5	4,6

	diajarkan atau dipelajari						
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	5	5	4	5	4,6
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	5	5	5	5	5	5
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	4	4	4	4	4	4
6	Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member <i>feedback</i> (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung	4	4	4	4	4	4
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	4	4	4	4	4	4
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	4	4	4	4	4	4
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)	4	5	5	4	5	4,6
10	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat	4	4	5	4	5	4,4

pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.

RATA-RATA	4.1	4,4	4,5	4,1	4,6	4,34
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	------

#### Lampiran 6

#### Hasil Validasi Tes Perangkat Penilaian

NO	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR					RAT A- RAT A
		1	2	3	4	5	

1	Kesesuaian butir soal dengan indicator kompetensi dasar yang ditetapkan	5	5	5	5	5	5
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	5	5	5	5	5	5
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	4	4	4	4	4	4
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	5	5	5	5	5	5
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	5	4	4	4,2
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	5	5	5	4	5	4,8
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	4	4	5	4	5	4,4
8	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	4	4	5	4	5	4,4
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	4	4	4	4	4	4
10	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	5	5	5	5	5	5
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi	5	5	5	5	5	5

	dalam pembelajaran								
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	5	5	5	5	5	5	5	5
RATA-RATA		4,5	4,5	4,8	4,5	4,75	4,61		

## Lampiran 7

**Tes Akhir**

1. Diketahui himpunan A adalah himpunan kuadrat sempurna antara 1 sampai dengan 10 dan himpunan B adalah himpunan bilangan kelipatan 3 antara 1 sampai dengan 10. Relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B adalah akar dari.
  - a. Sebutkan anggota-anggota himpunan A dan anggota himpunan B
  - b. Sebutkan semua pasangan berurutan dari relasi tersebut.
  - c. Apakah relasi diatas merupakan fungsi?
  - d. Tentukan domain, kodomain dan daerah hasil
  
2. Tuliskan sebuah contoh fungsi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan nyatakan dalam bentuk pasangan berurutan
  
3. Apakah setiap relasi adalah suatu fungsi ?, jelaskan pendapatmu
  
4. Jelaskan pengertian domain, kodomain, dan range. Dan berikan contohnya?
  
5. Diketahui  $K = \{p, q\}$  dan  $L = \{2, 3, 4\}$ 
  - a. Buatlah semua pasangan berurutan dari himpunan A ke himpunan B yang membentuk fungsi
  - b. Tentukan banyaknya fungsi yang mungkin dari himpunan A ke himpunan B

## Lampiran 8

**KUNCI JAWABAN**

1.  $A = \{1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100\}$  .  $B = \{3, 6, 9\}$
2. *Bangku sekolah dan siswanya*
3. *Tidak setiap relasi adalah suatu fungsi, karena relasi adalah aturan yang menghubungkan anggota-anggota dua himpunan.. sedangkan fungsi adalah suatu hubungan dimana setiap anggota A tepat di pasangkan dengan satu anggota B*
4. *Domain adalah daerah asal, kodomain adalah daerah kawan, sedangkan range adalah daerah hasil*
5. 9



## Lampiran 9

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII-6  
MTs NEGERI 2 MEDAN T.P 2017/2018**

<b>No</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>KODE</b>
1	Adilvi Oka Arisena.S	A1
2	Agung Arif Hakim BB	A2
3	Ahmad Adham.Nst	A3
4	Ahmad Arsyah Hartanto	A4
5	Aidil Hendrawan	A5
6	Andrew Winata	A6
7	Anggi Arifah Nst	A7
8	Annisa Febrianda	A8
9	Anugrah Dwi Putra Hrp	A9
10	Arsy Rahwanugraha	A10
11	Azkiya Zahra	A11
12	Azra Fahira Lubis	A12
13	Barkah Khairunnisa	A13
14	Bayu Zaki Fattah	A14
15	Chantika Pulungan	A15
16	Fahira Rahmah Hani	A16
17	Faiz Zain Heriawan	A17
18	Fannisa Amanda	A18
19	Faturrahman	A19
20	Gelis Putri Afdillah	A20
21	Larasaty Trisna Listy	A21

22	M. Aldha Rizky	A22
23	M. Fadhil Ananda	A23
24	M. Fadhlan	A24
25	Melati Safitri Gultom	A25
26	Muhammad Hbaib Yazid	A26
27	Muhammad Syahril M.P	A27
28	Mutiara Hilmi Humaira	A28
29	Nabila Putri Adrian	A29
30	Nazwa Salsabila Putri	A30
31	Novi Lestiani	A31
32	Rafiy Al-Habib	A32
33	Rifandi Siregar	A33
34	Robi Kurniawan	A34
35	Senia Putri Ayu	A35
36	Sherly Putri Revika	A36
37	Tasya Sabrina	A37
38	Widya Fahria Sari	A38
39	Yola Anisyah Putri LBS	A39
40	Zaha Nabila	A40
41	Zulaikha Maaddah	A41
42	Putri Adelia Yulianda	A42