

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN  
MODEL *REALISTIC MATHEMATIC  
EDUCATION* (RME) PADA SISWA  
SMK PAB 8 SAMPALI  
T.P 2017/2018**

**S K R I P S I**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat  
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Pada Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

**SONIA HAJRIANI**  
**1402030037**



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

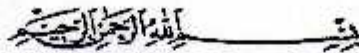


**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

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 Senin, Tanggal 26 Maret 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Sonia Hajriani  
NPM : 1402030037  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model *Realistic Mathematic Education* (RME) pada Siswa SMK-PAB 8 Sampali T.P.2017/2018

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

Ditetapkan

- (A) ) Lulus Yudisium
- (B) ) Lulus Bersyarat
- (C) ) Memperbaiki Skripsi
- (D) ) Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris

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

Des. H. Svamsyurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd
2. Indra Prasetia, S.Pd, M.Si
3. Dr. Madyunus Salayan, M.Si

1.

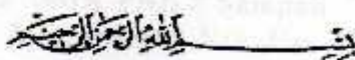
3.

Handwritten signatures and lines for the examiners.





LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Sonia Hajriani  
NPM : 1402030037  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Siswa SMK PAB 8 Sampah T.P 2017/2018

sudah layak dipertahankan

Medan, Maret 2018

Disetujui oleh

Pembimbing

  
Dr. Madyunus Salayan, M.Si

Diketahui oleh

Dekan

Ketua Program Studi

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

  
Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

## ABSTRAK

**Sonia Hajriani. 1402030037. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model *Realistic Mathematic Education* (RME) Pada Siswa SMK PAB 8 Sampali T.P 2017/2018. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan**

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, Bahan Ajar (Modul), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian dengan menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi fungsi untuk siswa kelas X. Penelitian juga bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas produk ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Model pengembangan yang digunakan adalah 4-D yang kemudian dimodifikasi menjadi 3-D (*Define, Design, Development*). Subjek penelitian adalah siswa-siswi kelas X. Instrumen penelitian terdiri dari lembar penilaian validitas RPP, LKPD, Bahan Ajar (Modul), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian, lembar observasi aktivitas guru untuk mengukur kepraktisan perangkat, angket respon siswa dan tes hasil belajar untuk mengukur keefektifan RPP, LKPD, Bahan Ajar (Modul), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian. Hasil penelitian berupa RPP, LKPD, Bahan Ajar (Modul), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian pada materi fungsi untuk kelas X. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh: (1) RPP yang dikembangkan “Valid” dengan rata-rata total sebesar 4,375 dari rata-rata maksimal 5.00; (2) Bahan Ajar yang dikembangkan “Valid” dengan rata-rata total sebesar 4,35 dari rata-rata maksimal 5.00; (3) LKPD yang dikembangkan “Valid” dengan rata-rata total sebesar 4,35 dari rata-rata maksimal 5.00 (4) Media Pembelajaran yang dikembangkan “Valid” dengan rata-rata total sebesar 4,4 dari rata-rata maksimal 5.00; (5) Instrumen Penilaian yang dikembangkan “Valid” dengan rata-rata total sebesar 4,375 dari rata-rata maksimal 5.00; (6) RPP, LKPD, Bahan Ajar (Modul), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian memenuhi kriteria praktis berdasarkan hasil lembar observasi aktivitas guru dengan persentase keaktifan guru sebesar 88,2% dengan kriteria “Sangat Baik”; dan (7) RPP, LKPD, Bahan Ajar (Modul), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil tes hasil belajar siswa dengan persentase 74% siswa tuntas dan 26% siswa yang tidak tuntas dengan rata-rata keseluruhan siswa 77,77% dengan kategori “Tinggi”. Dan hasil angket respon siswa diperoleh persentase respon siswa sebesar 87,77% dengan kriteria “Sangat Baik”.

*Kata Kunci: perangkat pembelajaran, model Realistic Mathematic Education (RME), fungsi*

## KATA PENGANTAR

### *Bismillahirrahmanirrahim*

*Alhamdulillah* alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala karunia dan hidayah serta kemurahan hati-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi “**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model *Realistic Mathematic Education* (RME) Pada Siswa SMK PAB 8 Sampali T.P 2017/2018.**”

Adapun tujuan dari penulisan skripsi penelitian ini adalah untuk mempelajari cara pembuatan skripsi pada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan jurusan Pendidikan Matematika.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga skripsi penelitian ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Zainal Azis, S.Pd, M.Si** selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Tua Halomoan Hrp, M.Pd** selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak **Dr. Madyunus Salayan, M.Si** selaku dosen pembimbing yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
8. Bapak/ibu seluruh dosen, terkhusus dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Bapak dan ibu staf pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Ibunda tercinta Nurhasnah, S.Pd yang telah memberi doa, dukungan moril dan materil serta nasehat berharga dalam kehidupan penulis.
11. Alm.Ayahanda tercinta Yandra Putra yang menjadi pemacu semangat dan pengingat penulis disaat mulai menyerah.
12. Febi Yola Anjani, Riski Hambali, Salsa Billa Hafiza, dan Nurul Hafinta, saudara dan saudari tercinta serta segenap keluarga besar yang telah memberi doa, dukungan moril selama penyusunan skripsi.

13. Teman-teman satu bimbingan penelitian skripsi, Siti Kholizah, Santi Safitri, Bonariyah Purba, Dimas Ardhy, Aldina, Indah, dan Ilham yang telah berjuang bersama-sama penulis dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini.
14. Seluruh teman-teman angkatan 2014 terkhusus untuk kelas VIII A pagi Matematika, Lukong Silalahi, Novi Aprilia Ningsih, Sarah Juliani, Annisa Saprina, Putri Syarifah Husna, Yusrina Nasution, Yuni Novariza Harahap, Pramono, dan yang lainnya yang telah memberiku semangat dan doa selama penyusunan skripsi ini.
15. Teman-teman satu kos, Siti Hajar, Mardiah, Suratmi, Lita dan yang lainnya yang setiap hari memberi semangat dan doa selama penyusunan skripsi ini.
16. Sahabat-sahabat karib semasa SMA, Suci Febrianti dan Helsy Gusna Sari yang telah memberi semangat dan do'a selama penyusunan skripsi ini.
17. Teman-teman PPL di SMP Muhammadiyah 01 yang telah berkenan menjadi sahabat yang baik bagi penulis.
18. Siswa-siswi SMK PAB 8 Sampali dan siswa-siswi di SMP Muhammadiyah 01 Medan yang telah memberi semangat selama penyusunan skripsi ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan skripsi penelitian ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa skripsi penelitian ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi penelitian ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan semoga skripsi penelitian ini berguna bagi para pembacadaan pihak-pihak yang berkepentingan.

Medan, Maret 2018

Penulis

Sonia Hajriani  
1402030037



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I: PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Batasan Masalah .....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan .....	12
G. Manfaat Penelitian.....	12
<b>BAB II: LANDASAN TEORITIS.....</b>	<b>14</b>
A. Kerangka Teoritis .....	14
1. Defenisi Model Pembelajaran .....	14
2. Pengertian Model <i>Realistic Mathematic Education</i> .....	15
3. Langkah-langkah model RME.....	19
4. Kelebihan dan Kekurangan RME .....	23
5. Defenisi Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	23
6. Macam-Macam Perangkat Pembelajaran.....	24
a. RPP.....	24

b.	Bahan Ajar .....	26
c.	LKPD .....	28
d.	Media Pembelajaran.....	29
e.	Instrumen Penilaian.....	30
7.	Syarat Perangkat Pembelajaran Berkualitas .....	32
a.	Validitas.....	32
b.	Kepraktisan.....	33
c.	Keefektifan .....	34
8.	Prosedur Pengembangan Perangkat .....	34
a.	Tahap Pendefinisian ( <i>define</i> ) .....	35
b.	Tahap Perencanaan ( <i>Design</i> ) .....	36
c.	Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ) .....	37
d.	Tahap Penyebaran ( <i>Disseminate</i> ) .....	38
B.	Kerangka Konseptual.....	38
<b>BAB III: METODE PENELITIAN .....</b>		<b>40</b>
A.	Jenis dan Lokasi Penelitian .....	40
B.	Subjek dan Objek Penelitian .....	40
C.	Model Pengembangan.....	41
D.	Prosedur Pengembangan Model RME.....	41
1.	Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ).....	43
2.	Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ).....	44
3.	Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ).....	46
E.	Jenis Data .....	48

F. Instrumen Pengambilan Data .....	48
1. Lembar Validasi Perangkat .....	48
2. Lembar Kepraktisan Perangkat.....	55
3. Lembar Penilaian Respon Siswa.....	57
G. Teknik Analisis Data .....	58
1. Kevalidan.....	58
2. Kepraktisan .....	61
3. Keefektifan .....	62
4. Respon Siswa.....	63
<b>BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>65</b>
A. Hasil Penelitian.....	65
1. Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ).....	65
2. Deskripsi Hasil Tahap Perencanaan ( <i>Design</i> ) .....	72
3. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ) .....	78
B. Analisis Data Perangkat Pembelajaran .....	88
1. Kevalidan Perangkat .....	88
2. Kepraktisan Perangkat .....	100
3. Keefektifan Perangkat.....	102
C. Pembahasan.....	105
D. Keterbatasan Dalam Penelitian.....	108
<b>BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>110</b>
A. Kesimpulan.....	110
B. Saran .....	113

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Langkah-langkah Model RME.....	20
<b>Tabel 3.1</b> Lembar Validasi RPP .....	49
<b>Tabel 3.2</b> Lembar Validasi Bahan Ajar.....	50
<b>Tabel 3.3</b> Lembar Validasi LKPD .....	52
<b>Tabel 3.4</b> Lembar Validasi Media Pembelajaran .....	53
<b>Tabel 3.5</b> Lembar Validasi Instrumen Penilaian .....	54
<b>Tabel 3.6</b> Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	56
<b>Tabel 3.7</b> Lembar Angket Respon Siswa .....	57
<b>Tabel 3.8</b> Kriteria Tingkat Kevalidan .....	60
<b>Tabel 3.9</b> Skala Persentase Keaktifan Guru .....	61
<b>Tabel 3.10</b> Skala Kategori Tes Hasil belajar .....	63
<b>Tabel 3.11</b> Kriteria Keefektifan.....	64
<b>Tabel 4.1</b> Daftar Nama Validator .....	79
<b>Tabel 4.2</b> Daftar Revisi RPP .....	80
<b>Tabel 4.3</b> Daftar Revisi Modul .....	82
<b>Tabel 4.4</b> Daftar Revisi LKPD .....	84
<b>Tabel 4.5</b> Daftar Revisi PPT.....	86
<b>Tabel 4.6</b> Daftar Revisi Soal Instrumen Penilaian.....	87
<b>Tabel 4.7</b> Jadwal Kegiatan Uji Coba Terbatas .....	88
<b>Tabel 4.8</b> Validasi RPP .....	89
<b>Tabel 4.9</b> Validasi Bahan Ajar .....	91
<b>Tabel 4.10</b> Validasi LKPD .....	93
<b>Tabel 4.11</b> Validasi Media Pembelajaran .....	96
<b>Tabel 4.12</b> Validasi Instrumen Penilaian .....	98



<b>Tabel 4.13</b> Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	100
<b>Tabel 4.14</b> Daftar Hasil Tes Hasil Belajar .....	102
<b>Tabel 4.15</b> Hasil Angket Respon Siswa.....	103
<b>Tabel 5.1</b> Kualitas Perangkat Dengan Kategori Valid.....	113
<b>Tabel 5.2</b> Kualitas Perangkat Dengan Kategori Praktis.....	113
<b>Tabel 5.3</b> Kualitas Perangkat Dengan Kategori Efektif.....	113

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Prosedur Pengembangan Model 4D.....	42
<b>Gambar 4.1</b> Peta Konsep Materi Fungsi .....	69

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1.** Riwayat Hidup

**Lampiran 2.** Lembar Validasi Penilaian RPP

**Lampiran 3.** Hasil Validasi dan Revisi RPP

**Lampiran 4.** Lembar Validasi Penilaian Bahan Ajar

**Lampiran 5.** Hasil Validasi dan Revisi Bahan Ajar

**Lampiran 6.** Lembar Validasi LKPD

**Lampiran 7.** Hasil Validasi dan Revisi LKPD

**Lampiran 8.** Lembar Validasi Media Pembelajaran

**Lampiran 9.** Hasil Validasi dan Revisi Media Pembelajaran

**Lampiran 10.** Lembar Validasi Instrumen Penilaian

**Lampiran 11.** Hasil Validasi dan Revisi Instrumen Penilaian

**Lampiran 12.** Lembar Observasi Aktivitas Guru

**Lampiran 13.** Lembar Angket Respon Siswa

**Lampiran 14.** Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Siswa

**Lampiran 15.** Daftar Nama dan Biodata Siswa Kelas X BM2

**Lampiran 16.** Dokumentasi Uji Coba Produk

**Form K-1**

**Form K-2**

**Form K-3**

**Berita Acara Bimbingan Proposal**

**Berita Acara Seminar Proposal Pembahas**

**Surat Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

**Surat Keterangan Telah Melakukan Seminar Proposal**

**Surat Pernyataan Tidak Plagiat**

**Surat Izin Riset**

**Surat Keterangan Balasan Sekolah**

**Berita Acara Bimbingan Skripsi**

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

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

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Menurut Hobri (dalam Dewi Santi, 2015:85) menyatakan bahwa:

“Matematika sebagai ilmu dasar memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan sains dan teknologi, karena matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis, dan kritis.”

Untuk mengimbangi kemajuan yang terjadi, maka mutu pendidikan harus ditingkatkan. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah guna meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu upaya tersebut adalah pembaharuan kurikulum yang saat ini dikenal dengan Kurikulum 2013.

Berdasarkan Permendikbud No. 65 (dalam Agustiana dan Masriyah, 2014: 15) mengemukakan prinsip dari Kurikulum 2013 adalah: (1) dari yang awalnya siswa ‘diberi tahu’ menjadi siswa ‘mencari tahu’, (2) dari guru sebagai ‘satu-satunya sumber belajar’ menjadi ‘belajar berbasis aneka sumber belajar’; (3) dari ‘pendekatan tekstual’ menuju ‘proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah’; (4) dari pembelajaran ‘berbasis konten’ menuju pembelajaran ‘berbasis kompetensi’; (5) dari pembelajaran yang menekankan ‘jawaban tunggal’



menuju pembelajaran dengan ‘jawaban yang kebenarannya multi dimensi’; (6) dari pembelajaran ‘verbalisme’ menuju ‘keterampilan aplikatif’, dll.

Dengan berlakunya Kurikulum 2013 guru dituntut untuk mengubah paradigma pembelajarannya. Kalau sebelumnya, guru lebih menekankan dengan “apa yang telah diajarkan, sudah sampai mana materi yang telah diajarkan”, sekarang seharusnya berkembang menjadi “kompetensi apa yang sudah dikuasai siswa”. Jadi, siswa tahu “apa, bagaimana, dan mengapa” kompetensi tersebut diajarkan.

Dalam pembelajaran matematika, guru lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari matematika sesuai tingkat kemampuannya, selama ini banyak siswa yang menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran abstrak, suatu pandangan yang sangat mendasar karena pada hakekatnya belajar matematika adalah belajar mengkomunikasikan simbol – simbol abstrak, konteks abstrak ini kemudian menjelma menjadi sebuah konsepsi bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan mewarnakan kesan menakutkan. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa umumnya siswa mengerti dengan penjelasan serta contoh soal yang diberikan guru, namun ketika kembali kerumah dan ingin menyelesaikan soal-soal yang sedikit berbeda dengan contoh sebelumnya, siswa kembali merasa bingung dan bahkan lupa dengan penjelasan gurunya.

Menurut Soebakri (dalam Sri Budiyati, 2013:116) mengemukakan bahwa “guru seyogyanya meninggalkan cara-cara rutinitas dalam pembelajaran, tetapi lebih menciptakan program-program pengembangan yang profesional.” Apa yang

dialami siswa ini menunjukkan bahwa siswa belum mempunyai pengetahuan konseptual. Selain itu pendekatan pembelajaran matematika yang digunakan oleh guru tidak variatif. Guru masih mengandalkan pendekatan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah sebagai metode utama.

Berdasarkan hasil observasi di kelas X BM 2 SMK PAB 8 Sampali, diketahui bahwa pembelajaran matematika berlangsung sudah cukup baik. Guru sudah menjalankan tugasnya dengan baik. Hanya saja, dalam pembelajaran siswa masih cenderung pasif. Padahal prinsip belajar matematika adalah siswa harus mempelajari matematika dengan pemahamannya secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

Model *Realistic Mathematic Education* (RME) adalah model pembelajaran yang dikembangkan dan diterapkan di Belanda sejak tahun 1971. Pendekatan ini mengacu pada pendapat Freudenthal (dalam Agustiana, 2014: 16) yang menyatakan bahwa “*mathematics must be connected to reality* (matematika harus dihubungkan dengan realitas) dan *mathematics as human activities* (matematika sebagai aktivitas manusia).”

Dalam *Realistic Mathematic Education* (RME) diupayakan materi matematika menjadi perluasan hasil penemuan siswa sendiri (dengan bantuan guru), dan mengubah kebiasaan dari pembelajaran yang menuntut siswa untuk mendengar, mencatat, menghafal rumus-rumus, dan mengerjakan soal-soal rutin menjadi pembelajaran yang mengajak siswa bekerja (*learning by doing*), menemukan matematika (*reinventing mathematics*) dari masalah kontekstual yang realistik, merefleksi proses, mendiskusikan proses dan hasil temuan kelompok

siswa, mengaitkan temuannya dengan pengetahuan sebelumnya, dan menyajikan kesimpulannya di depan kelas.

Agar terlaksana pembelajaran yang menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) diperlukan sebuah perangkat pembelajaran yang memfasilitasi tahap perencanaan, pelaksanaan serta evaluasi hasil pembelajaran tersebut. Perangkat tersebut meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar, lembar kerja peserta didik, media pembelajaran, dan perangkat penilaian pembelajaran. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berperan dalam tahap persiapan dan menunjang pelaksanaan sedangkan bahan ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media pembelajaran dan instrumen penilaian menunjang pelaksanaan pembelajaran. Karena salah satu alasan mengapa siswa dalam pembelajaran di kelas masih cenderung pasif disebabkan karena perangkat pembelajaran yang digunakan kurang memfasilitasi siswa untuk belajar secara aktif menemukan konsep sendiri.

Menurut permendiknas nomor 41 tahun 2007 (dalam Arief Aulia Rahman, 2017:28) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana pembelajaran yang dikembangkan secara lebih rinci mengacu pada silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya pencapaian kompetensi dasar. RPP berfungsi sebagai pedoman bagi guru selama proses pembelajaran. RPP akan membantu guru dalam mengorganisasikan materi standar, serta mengantisipasi siswa dan masalah-masalah yang mungkin timbul dalam pembelajaran. Perencanaan dan persiapan berfungsi sebagai pemberi arah pelaksanaan pembelajaran. RPP yang dikembangkan oleh guru harus memiliki

validitas yang tinggi. Akbar (dalam Arif Aulia Rahman, 2017:28) mengemukakan bahwa:

“Kriteria validitas RPP yang tinggi menurut pedoman penilaian RPP yaitu: (1) ada rumusan tujuan pembelajaran yang jelas, lengkap, disusun secara logis, mendorong siswa untuk berpikir tingkat tinggi; (2) deskripsi materi jelas, sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, dan perkembangan keilmuan; (3) pengorganisasian materi pembelajaran jelas cakupan materinya, kedalaman dan keluasannya, sistematis, runtut dan sesuai dengan alokasi waktu; (4) sumber belajar sesuai dengan perkembangan siswa, materi ajar, lingkungan kontekstual dengan siswa dan bervariasi; (5) ada skenario pembelajarannya (awal, inti, akhir) secara rinci, lengkap dan langkah pembelajarannya mencerminkan model pembelajaran yang digunakan; (6) langkah pembelajaran sesuai dengan tujuan; (7) teknik pembelajaran tersurat dalam langkah pembelajaran, sesuai tujuan pembelajaran, mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, memotivasi, dan berpikir aktif; (8) tercantum kelengkapan RPP berupa prosedur dan jenis penilaian sesuai tujuan pembelajaran, ada instrument penilaian yang bervariasi (tes dan non tes), rubrik penilaian.”

Akan tetapi, kriteria RPP di atas tidak semuanya dimiliki oleh Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas X SMK PAB 8 Sampali. Dengan tidak lengkapnya kriteria yang dimiliki oleh Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas X SMK PAB 8 Sampali seperti instrument penilaian yang kurang bervariasi, teknik pembelajaran yang kurang tersurat dalam langkah pembelajaran, sehingga kurang mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, memotivasi, dan berpikir aktif. Kedua kekurangan itu berdampak pada kurang optimalnya proses belajar mengajar di dalam kelas.

Selanjutnya, bahan ajar. Bahan ajar merupakan perangkat yang mendukung pembelajaran. Pengembangan bahan ajar yang baik harus memenuhi kriteria valid dan efektif. Bahan ajar yang termasuk kedalamnya adalah buku ajar (buku siswa, buku guru, modul). Selanjutnya Akbar (dalam Arif Aulia Rahman, 2017:29) mengemukakan bahwa:

“Buku ajar yang baik adalah : (1) akurat (akurasi); (2) sesuai (relevansi); (3) komunikatif; (4) lengkap dan sistematis; (5) berorientasi pada *Student Centered*; (6) berpihak pada ideology bangsa dan Negara; (7) kaidah bahasa benar, buku ajar yang ditulis menggunakan ejaan, istilah dan struktur yang tepat; (8) terbaca, buku ajar yang keterbacaannya tinggi mengandung panjang kalimat dan struktur kalimat sesuai pemahaman pembaca.

Namun kenyataannya hasil pengamatan peneliti pada bahan ajar yang ada di SMK PAB 8 Sampali masih memiliki beberapa kelemahan antara lain: *pertama*, langsung memberikan rumus yang selanjutnya digunakan dalam penyelesaian masalah. *kedua*, contoh soal yang ada tidak menunjukkan langkah-langkah yang dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematik.

Selanjutnya yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu yang mendukung bahan ajar siswa. Pada kurikulum 2013 Lembar Kegiatan Siswa (LKS) diganti dengan nama lembar kerja peserta didik atau disingkat dengan LKPD. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) bukanlah perangkat yang baru bagi para pendidik dalam proses pembelajaran. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang banyak beredar di sekolah hanya berisi ringkasan materi dan berisi latihan-latihan soal yang disusun dan dirancang oleh beberapa penerbit saja. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini tidak melatih peserta didik dalam proses pendekatan ilmiah karena hanya berisi kumpulan soal-soal yang harus dijawab dan tidak menemukan konsep dari materi. Hal ini juga akan membebani para pendidik untuk mengoreksi hasil dari pekerjaan peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang baik seharusnya dapat dibuat oleh para pendidik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebaiknya dirancang oleh guru yang disesuaikan dengan pokok bahasan dan tujuan pembelajarannya.



Menurut Majid (dalam Anggita Wahyuni dkk, 2015: 1) menyatakan bahwa "Lembar Kerja Peserta Didik (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa." Lembar kerja ini berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang diberikan oleh guru kepada siswanya. Tugas-tugas yang diberikan kepada siswa dapat berupa tugas teori atau tugas praktik. Guru harus cermat dan memiliki pengetahuan serta keterampilan yang memadai, karena sebuah aktivitas siswa harus memenuhi paling tidak kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya sebuah kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa.

Guru dapat memanfaatkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai latihan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan matematika siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan lainnya. Peran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang mendukung bahan ajar siswa belum dimanfaatkan secara baik dalam pembelajaran di SMK PAB Sampali, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tersebut tidak mendukung siswa mengkonstruksikan pengetahuannya. Selain itu, secara fisik dan visual ilustrasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang ada tidak menarik.

Selanjutnya yaitu media pembelajaran. Dalam proses pembelajaran terdapat proses komunikasi yang berlangsung dalam suatu sistem, dan di dalamnya terdapat media pembelajaran sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran tersebut. Menggunakan media dalam proses pembelajaran harus didasarkan filosofi atau alasan teoritis yang benar. Terkait dengan pembelajaran, media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan

dari pengirim pesan (guru) kepada penerima pesan (siswa) sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan perhatian anak didik untuk tercapainya tujuan pendidikan. Menurut Asyhar (dalam Anwar Efendi, 2017:4) menyatakan bahwa:

“Kriteria media pembelajaran yang baik dan perlu diperhatikan dalam proses pemilihan media adalah sebagai berikut: (1) jelas dan rapi, (2) bersih dan menarik, (3) cocok dengan sasaran, (4) relevan dengan topik yang diajarkan, (5) sesuai dengan tujuan pembelajaran, (6) praktis, luwes dan tahan, (7) berkualitas, (8) ukurannya sesuai dengan lingkungan belajar.”

Dan yang terakhir yaitu instrumen penilaian. Penilaian merupakan proses yang sangat penting dalam pembelajaran. Perangkat penilaian yang memenuhi standar, secara tepat akan mengukur hasil akhir dari suatu proses pembelajaran, sehingga hasil belajar siswa akan terdeteksi dengan baik dan dapat dijadikan bahan evaluasi untuk program pembelajaran selanjutnya. Proses evaluasi atau penilaian merupakan salah satu tugas guru yang akan menentukan arah proses pembelajaran selanjutnya.

Menurut Sudijono (dalam Aji dan Winarno, 2016:1452) mengemukakan bahwa “penilaian berarti menilai sesuatu.” Sedangkan menilai mengandung arti mengambil keputusan terhadap sesuatu dengan mendasarkan atau berpatokan pada ukuran baik atau buruk, sehat atau sakit, pandai atau bodoh dan lain sebagainya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penilaian dalam bidang pendidikan dapat diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk menilai diri mereka sendiri, yang memberikan informasi untuk digunakan sebagai umpan balik untuk memodifikasi aktifitas belajar dan mengajar dengan tujuan memantau hasil belajar siswa, meningkatkan kualitas program dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian Darmawati, Edi Tandiling, dan Agung Hartoyo dalam yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP” dapat disimpulkan dengan melihat nilai rerata postes lebih besar dari postes dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran menunjukkan kriteria aktif. Keefektifan perangkat pembelajaran juga telah terpenuhi.

Kriteria pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan peneliti untuk mengembangkan perangkat pembelajaran mengacu kualitas suatu perangkat pembelajaran yang dikemukakan oleh Nieveen (dalam Agustina Fatmawati, 2016: 94) yakni “perangkat pembelajaran dikatakan berkualitas jika memenuhi aspek-aspek kualitas yaitu kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*).”

Dari uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul: **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model *Realistic Mathematic Education* (RME) Pada Siswa SMK PAB 8 Sampali T.P 2017/2018.”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang digunakan selama ini masih berpusat pada guru.
2. Pembelajaran konvensional yang dilaksanakan selama ini masih belum banyak membantu siswa memahami konsep yang dipelajarinya.
3. Belum adanya pengembangan perangkat model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) di SMK PAB 8 Sampali.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan diatas, agar penelitian ini lebih jelas dan terarah maka yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar, Media Pembelajaran, dan Perangkat penilaian.
2. Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas X SMK PAB 8 Sampali dan sampel penelitian adalah siswa kelas X BM2 SMK PAB 8 Sampali T.P 2017/2018.
3. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian adalah materi fungsi.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk siswa SMK PAB 8 Sampali kelas X semester genap yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif?
2. Bagaimanakah kualitas perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk siswa SMK PAB 8 Sampali kelas X semester genap yang dihasilkan?

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

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk siswa SMK PAB 8 Sampali kelas X semester genap yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.
2. Untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk siswa SMK PAB 8 Sampali kelas X semester genap yang dihasilkan.



## **F. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan**

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

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai rencana pembelajaran dan sebagai sumber pembelajaran untuk siswa SMK PAB 8 Sampali kelas X semester genap.
2. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan SK dan KD suatu pokok bahasan yang akan diajarkan, materi fungsi untuk siswa SMK PAB 8 Sampali kelas X semester genap.
3. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria kebenaran, keluasan, dan kedalaman konsep, kesesuaian dengan Standar Isi, kebahasaan dan kejelasan kalimat, keterlaksanaan serta tampilan yang baik dan menarik sehingga dapat dikategorikan sebagai perangkat pembelajaran yang berkualitas baik.

## **G. Manfaat Penelitian**

Manfaat produk pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah:

1. Bagi siswa  
Siswa SMK PAB 8 Sampali dapat memanfaatkan LKPD dan Bahan Ajar yang dihasilkan tersebut sebagai panduan belajar matematika bagi siswa di kelas atau sebagai sarana belajar mandiri bagi siswa di rumah.
2. Bagi Guru

Guru dapat memanfaatkan perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan juga dapat digunakan sebagai wacana untuk meningkatkan kreatifitas guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang berupa RPP, LKPD, Bahan Ajar, Media Pembelajaran, dan Instrumen Penilaian yang dapat diterapkan di SMK PAB 8 Sampali.

### 3. Bagi peneliti

Peneliti dapat menambah wawasan dan pengalaman mengenai pengembangan perangkat pembelajaran, peneliti juga dapat meningkatkan kreatifitas dalam membuat perangkat pembelajaran sesuai materi dan minat siswa sesuai dengan tuntutan zaman.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Defenisi Model Pembelajaran**

Model pembelajaran diartikan sebagai prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Menurut Sukmadinata (dalam Zuhri dan Suparmin,2013:174) menyatakan bahwa “model pembelajaran adalah suatu desain yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan situasi lingkungan yang memungkinkan siswa berinteraksi sehingga terjadi perubahan/perkembangan pada diri siswa.” Sedangkan Joyce dan Weil (dalam Indrawati dan Wawan Setiawan,2009:27) menyebutkan bahwa:

“Model mengajar adalah suatu deskripsi matematika dari lingkungan belajar yang menggambarkan perencanaan kurikulum, kursus-kursus, desain unit-unit pembelajaran, perlengkapan belajar, buku-buku pelajaran, buku-buku kerja, program multimedia, dan bantuan belajar melalui program komputer.”

Jadi, model pembelajaran merupakan pola umum kerangka konseptual yang digunakan dalam melakukan suatu aktivitas pembelajaran. Ada beberapa istilah yang cenderung tidak bisa dipisahkan dari pengertian model pembelajaran, yaitu: pendekatan, model, dan metode pembelajaran. Pendekatan pembelajaran mempunyai lingkup yang lebih luas, melihat pembelajaran sebagai proses belajar siswa yang berkembang untuk mencapai tujuan perkembangannya. Model pembelajaran lebih sempit, melihat pembelajaran sebagai desain untuk mencapai tujuan belajar yang lebih spesifik. Metode pembelajaran lebih sempit lagi,

berfokus pada proses belajar-mengajar untuk bahan ajaran dan tujuan pembelajaran tertentu yang terbatas.

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 bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode dan teknik pembelajaran.

Chauchan (dalam Sigit Priyono 2017: 5) menyatakan bahwa “suatu model pembelajaran yang baik harus memiliki beberapa karakteristik, diantaranya memiliki prosedur ilmiah, hasil belajar yang spesifik, kejelasan lingkungan belajar, kriteria hasil belajar dan proses pembelajaran yang jelas.”

## **2. Pengertian Model *Realistic Mathematic Education (RME)***

Menurut Zainurie,2007 (dalam Soviawati 2011:81) menyebutkan bahwa “matematika realistik adalah matematika sekolah yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran.” Masalah-masalah realistik digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal. Pembelajaran matematika realistik di kelas berorientasi pada karakteristik-karakteristik *Realistic Mathematics Education (RME)*, sehingga siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal. Selanjutnya, siswa diberi kesempatan mengaplikasikan konsep-konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari- hari atau masalah dalam bidang lain.

*Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika. Teori RME pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Freudenthal. Teori ini mengacu pada pendapat Freudenthal (dalam Usman Mulbar, 2012:73) yang mengatakan bahwa “matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari.”

*Realistic Mathematic Education* (RME) pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari pada yang lalu. Yang dimaksud dengan realita yaitu hal-hal yang nyata atau kongkret yang dapat diamati atau dipahami peserta didik lewat membayangkan, sedangkan yang dimaksud dengan lingkungan adalah lingkungan tempat peserta didik berada baik lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat yang dapat dipahami peserta didik. Lingkungan dalam hal ini disebut juga kehidupan sehari-hari.

Menurut *Treffers* (dalam Nelly Fitriani dkk, 2016:28) ada lima karakteristik RME:

- a. Menggunakan konteks dunia nyata, yang menjembatani konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak sehari-hari
- b. Menggunakan model-model (matematisasi), artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah.
- c. Menggunakan produksi dan konstruksi, dengan pembuatan produksi bebas

siswa terdorong untuk melakukan refleksi pada bagian yang mereka anggap penting dalam proses belajar. Strategi-strategi informal siswa yang berupa prosedur pemecahan masalah kontekstual merupakan sumber inspirasi dalam mengkonstruksi pengetahuan matematika formal.

- d. Menggunakan interaksi, secara eksplisit bentuk-bentuk interaksi yang berupa negosiasi, penjelasan, pembenaran, setuju, tidak setuju, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk-bentuk informal siswa.
- e. Menggunakan keterkaitan (*intertwinment*), dalam mengaplikasikan matematika, biasanya diperlukan pengetahuan yang lebih kompleks, dan tidak hanya aritmetika, aljabar, atau geometri tetapi juga bidang lain.

Karena matematika realistik menggunakan masalah realistik sebagai pangkal tolak pembelajaran maka situasi masalah perlu diusahakan benar-benar kontekstual atau sesuai dengan pengalaman siswa, sehingga siswa dapat memecahkan masalah dengan cara-cara informal. Cara-cara informal yang ditunjukkan oleh siswa digunakan sebagai inspirasi pembentukan konsep matematika.

Menurut Gravemeijer (dalam Nelly Fitriani dkk, 2016:26) menyatakan bahwa “ada tiga prinsip utama dalam *RME*, yaitu: a) *guided reinvention and progressive mathematizing*, b) *didactical phenomenology*, dan c) *self-developed models*.” Ketiga prinsip tersebut dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

- a. *Guided reinvention/progressive mathematizing* (penemuan kembali terbimbing/pematematikaan progresif);

Prinsip ini menghendaki bahwa dalam *Realistic Mathematic Education* (RME), dari masalah kontekstual yang diberikan oleh guru di awal pembelajaran, kemudian dalam menyelesaikan masalah siswa diarahkan dan diberi bimbingan /terbatas, sehingga siswa mengalami proses menemukan kembali konsep, prinsip, sifat-sifat dan rumus- rumus matematika sebagaimana ketika konsep, prinsip, sifat-sifat dan rumus- rumus matematika itu ditemukan. Sebagai sumber inspirasi untuk merancang pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yang menekankan prinsip penemuan kembali (*re-invention*), dapat digunakan sejarah penemuan konsep/prinsip/rumus matematika. Prinsip penemuan ini mengacu pada pandangan konstruktivisme, yang menyatakan bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer atau diajarkan melalui pemberitahuan dari guru kepada siswa, melainkan siswa sendirilah yang harus mengkonstruksi (membangun) sendiri pengetahuan itu melalui kegiatan aktif dalam belajar.

b. *Didactical phenomenology* (fenomena pembelajaran);

Prinsip ini terkait dengan suatu gagasan fenomena pembelajaran, yang menghendaki bahwa di dalam menentukan suatu masalah kontekstual untuk digunakan dalam pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME), didasarkan atas dua alasan, yaitu: (1) untuk mengungkapkan berbagai macam aplikasi suatu topik yang harus diantisipasi dalam pembelajaran dan (2) untuk dipertimbangkan pantas tidaknya masalah kontekstual itu digunakan sebagai poin-poin untuk suatu

proses pematematikaan progresif. Dari uraian di atas menunjukkan bahwa prinsip ke-2 *Realistic Mathematic Education* (RME) ini menekankan pada pentingnya masalah kontekstual untuk memperkenalkan topik-topik matematika kepada siswa. Hal itu dilakukan dengan mempertimbangkan aspek kecocokan masalah kontekstual yang disajikan dengan: (1) topik-topik matematika yang diajarkan dan (2) konsep, prinsip, rumus dan prosedur matematika yang akan ditemukan kembali oleh siswa dalam pembelajaran.

c. *Self – developed models* (model-model dibangun sendiri);

Menurut prinsip ini, model-model yang dibangun berfungsi sebagai jembatan antara pengetahuan informal dan matematika formal. Dalam menyelesaikan masalah kontekstual, siswa diberi kebebasan untuk membangun sendiri model matematika terkait dengan masalah kontekstual yang dipecahkan. Sebagai konsekuensi dari kebebasan itu, sangat dimungkinkan muncul berbagai model yang dibangun siswa. Berbagai model tersebut pada mulanya mungkin masih mirip dengan masalah kontekstualnya. Ini merupakan langkah lanjutan dari *re-invention* dan sekaligus menunjukkan bahwa sifat *bottom up* mulai terjadi. Model-model tersebut diharapkan akan berubah dan mengarah kepada bentuk matematika formal. Dalam *Realistic Mathematic Education* (RME) diharapkan terjadi urutan pengembangan model belajar yang *bottom up*.

**3. Langkah-langkah model *Realistic Mathematic Education* (RME)**

Hafni dan Iskandar (2015:42-43) mengemukakan bahwa langkah-langkah



kegiatan inti pembelajaran matematika realistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.1**

**Langkah-langkah Model *Realistic Mathematic Education* (RME)**

No	Langkah-langkah	Aktivitas
1	Memahami masalah kontekstual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan masalah (soal) kontekstual dan siswa diminta untuk memahami masalah tersebut. Guru menjelaskan soal atau masalah dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya (terbatas) terhadap bagian-bagian tertentu yang dipahami siswa.</li> <li>• Pada langkah ini karakteristik PMR yang diterapkan adalah karakteristik pertama. Selain itu pemberian masalah kontekstual berarti memberi peluang terlaksananya prinsip pertama dari PMR.</li> </ul>
2	Menyelesaikan masalah kontekstual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa secara individual disuruh menyelesaikan masalah kontekstual pada Buku Siswa atau LKS dengan caranya sendiri. Cara pemecahan dan jawaban masalah yang berbeda lebih diutamakan.</li> <li>• Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan</li> </ul>

		<p>masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun untuk mengarahkan siswa memperoleh penyelesaian soal tersebut. Misalnya: bagaimana kamu tahu itu, bagaimana caranya, mengapa kamu berpikir seperti itu dan lain-lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada tahap ini siswa dibimbing untuk menemukan kembali tentang idea tau konsep atau definisi dari soal matematika. Di samping itu pada tahap ini siswa juga diarahkan untuk membentuk dan menggunakan model sendiri untuk membentuk dan menggunakan model sendiri untuk memudahkan menyelesaikan masalah (soal).</li> <li>• Guru diharapkan tidak memberi tahu penyelesaian soal atau masalah tersebut, sebelum siswa memperoleh penyelesaiannya sendiri. Pada langkah ini semua prinsip RME muncul, sedangkan karakteristik RME yang muncul adalah karakteristik ke-2, <i>menggunakan model</i>.</li> </ul>
3	Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu hasil dari diskusi itu dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin</li> </ul>

		<p>oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada tahap ini dapat digunakan siswa untuk melatih keberanian mengemukakan pendapat, meskipun berbeda dengan teman lain atau bahkan dengan gurunya. Karakteristik RME yang muncul pada tahap ini adalah penggunaan idea tau kontribusi siswa, sebagai upaya untuk mengaktifkan siswa melalui optimalisasi interaksi antara siswa dengan siswa, antara guru dengan siswa dan antara siswa dengan sumber belajar</li> </ul>
4	Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang dilakukan, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi, teorema, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan. Karakteristik RME yang muncul pada langkah ini adalah menggunakan interaksi antara guru dengan siswa. mendiskusikan jawaban dan mempresentasikan nya di depan kelas.</li> </ul>

#### 4. **Kelebihan dan kelemahan model *Realistic Mathematic Education* (RME)**

Model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) ini memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan. Menurut Kurniadi (dalam Lestari dan Sofyan, 2016:100) menyatakan keunggulan matematika realistik sebagai berikut:

- a. Siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuan yang ia dapatkan
- b. Siswa dalam proses pembelajaran menyenangkan
- c. Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka
- d. Memupuk kerjasama dalam kelompok
- e. Melatih keberanian siswa dalam menjawab soal-soal
- f. Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat
- g. Pendidikan budi pekerti, Misalnya : saling kerjasama dan menghormati teman yang sedang berbicara.

Sedangkan kelemahan matematika realistik:

- a. Siswa masih kesulitan dalam menemukan penyelesaian soal-soal sendiri
- b. Membutuhkan waktu yang relatif lama terutama bagi siswa yang lemah.
- c. Siswa yang pandai kadang-kadang tidak sabar untuk menanti temannya yang belum selesai
- d. Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran.
- e. Belum ada pedoman penilaian sehingga guru merasa kesulitan dalam evaluasi.

#### 5. **Defenisi Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan perangkat pembelajaran

meliputi pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), media pembelajaran, dan instrumen penilaian.

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Pengembangan diarahkan untuk menyempurnakan suatu program yang telah atau sedang dilaksanakan menjadi program baru yang lebih baik sebagaimana Adimiharja dan Hikmat (dalam Edi Purnomo, 2016:5) bahwa “pengembangan juga meliputi kegiatan mengaktifkan sumber, memperluas kesempatan, mengakui keberhasilan, dan mengintegrasikan kemajuan.”

## **6. Macam-Macam Perangkat Pembelajaran**

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

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar Isi dan dijabarkan dalam silabus. Lingkup rencana pembelajaran paling sedikit mencakup 1 (satu) kompetensi dasar yang terdiri atas 1 (satu) indikator atau lebih. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, prinsip-prinsip penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah:

- a) Memperhatikan perbedaan individu siswa

RPP disusun dengan memperhatikan perbedaan jenis kelamin, kemampuan awal, tingkat intelektual, minat, motivasi belajar, bakat, potensi,

kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan/atau lingkungan siswa.

b) Mendorong partisipasi aktif siswa

Proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada siswa untuk mendorong motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian, dan semangat belajar.

c) Mengembangkan budaya membaca dan menulis

Proses pembelajaran dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan.

d) Memberikan umpan balik dan tindak lanjut

RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi.

e) Keterkaitan dan keterpaduan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun dengan memperhatikan keterkaitan dan keterpaduan antara KI, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar.

f) Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun dengan mempertimbangkan penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

Menurut Trianto (2015:109) cara pengembangan Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP) dalam garis besarnya dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengisi kolom identitas
2. Menentukan alokasi waktu yang dibutuhkan untuk pertemuan yang telah ditetapkan
3. Menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta indikator yang akan digunakan
4. Merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta indikator yang telah ditentukan
5. Mengidentifikasi materi standar berdasarkan materi pokok.
6. Menentukan metode pembelajaran yang akan digunakan) Merumuskan langkah-langkah pembelajaran yang terdiri dari kegiatan awal, inti, dan akhir
7. Menentukan sumber belajar yang digunakan
8. Menyusun kriteria penilaian, contoh soal, dan teknik penskoran

## **2) Bahan Ajar**

Bahan ajar memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran.

Menurut Widodo dan Jasmadi (dalam Putri dan Komariah, 2016:3) mengemukakan bahwa:

“Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya.”

Pengertian ini menjelaskan bahwa suatu bahan ajar haruslah dirancang dan

ditulis dengan kaidah intruksional karena akan digunakan oleh guru untuk membantu dan menunjang proses pembelajaran. Bahan atau materi pembelajaran pada dasarnya adalah “isi” dari kurikulum, yakni berupa mata pelajaran atau bidang studi dengan topik/subtopik dan rinciannya. Melihat penjelasan di atas, dapat kita ketahui bahwa peran seorang guru dalam merancang ataupun menyusun bahan ajar sangatlah menentukan keberhasilan proses belajar dan pembelajaran melalui sebuah bahan ajar.

Bahan ajar dapat juga diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri dan dirancang sesuai kurikulum yang berlaku. Dengan adanya bahan ajar, guru akan lebih runtut dalam mengajarkan materi kepada siswa dan tercapai semua kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya.

Bahan ajar yang akan dimembangkan disini yaitu berupa modul. Bahan ajar yang tersusun dalam bentuk modul biasanya memberi peluang yang lebih banyak kepada mahasiswa untuk mencapai harapan di atas. Modul sendiri menurut Russel (dalam Gede Nurjaya, 2012:104) adalah “...an instructional package dealing with a single conceptual unit of subject matter”, sedangkan Warwick (dalam Gede Nurjaya, 2012:104) mendefinisikan bahwa “modul sebagai suatu unit kurikulum yang lengkap, dan dapat ditambah dengan sebagai bahan pembelajaran memiliki struktur yang khas terdiri dari pendahuluan yang berisi uraian singkat tentang cakupan materi modul, tujuan pembelajaran, dan urutan bahasan (kegiatan belajar).”

Menurut Russel (dalam Gede Nurjaya, 2012: 105) menyatakan bahwa:



“Modul yang disusun dengan baik dapat memberikan banyak keuntungan, yaitu 1) dapat meningkatkan secara maksimal pembelajaran, 2) pembelajar lebih aktif dalam proses belajarnya karena menghadapi sejumlah masalah atau tugas yang harus dikerjakan, 3) dapat memberikan balikan dengan segera sehingga pembelajar dapat mengetahui hasil belajarnya, 4) kegiatan pembelajar terarah karena modul mengandung sasaran belajar yang jelas, dan 5) keterlibatan pengajar dalam pembelajaran sangat minimal.”

### **3) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar. Depdiknas 2008) (dalam Delvia, 2018: 4) mendefinisikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah- langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut Trianto (dalam Eka Fitriana dkk, 2014:446) menyatakan bahwa “LKPD dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.” Sedangkan menurut Trianto (dalam Gusfina Farianti dkk, 2015:3) menambahkan bahwa “LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.”

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) membantu siswa melakukan kegiatan belajar yang aktif sesuai dengan urutan langkah-langkah. Lembar Kerja

Peserta Didik (LKPD) yang dibuat dengan kreatif akan memberikan kemudahan bagi siswa dalam mengerjakannya. Kemudahan tersebut dapat menciptakan proses pembelajaran berjalan lebih mudah dan menyenangkan. Prastowo (dalam Parstasiwi dkk, 2015:6) mengemukakan bahwa:

“Dalam hal pengembangan LKPD langkah-langkah pengembangannya meliputi: (1) penentuan tujuan pembelajaran yang akan di *breakdown* dalam LKPD, (2) pengumpulan materi, (3) penyusunan elemen atau unsur-unsur LKPD, dan (4) pemeriksaan dan penyempurnaan .

Terdapat tujuh komponen dalam desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), yaitu: judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, latihan, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. Ketujuh komponen desain tersebut akan digunakan dalam penelitian ini secara baik dan benar.

#### **4) Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Marshal McLuhan (dalam Trianto, 2015:113) mengemukakan bahwa:

”Media adalah suatu ekstensi yang memungkinkannya memengaruhi orang lain yang tidak mengadakan kontak langsung dengannya. Media pembelajaran adalah sebagai penyampai pesan (*the carriers of messages*) dari beberapa sumber saluran ke penerima pesan (*the receiver of the messages*). ”

Media pembelajaran hanya meliputi media yang dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran yang terencana (arti sempit). Media pembelajaran tidak hanya meliputi media komunikasi elektronik yang kompleks, tetapi juga bentuk sederhana, seperti slide, foto, diagram buatan guru, objek nyata

dan kunjungan ke luar kelas (dalam arti luas). Menurut Trianto (2015:113) menyatakan bahwa:

“Media pembelajaran diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain: (1) Bahan yang disajikan menjadi lebih jelas maknanya bagi siswa, dan tidak bersifat verbalistik; (2) Metode pembelajaran lebih bervariasi; (3) Siswa menjadi lebih aktif melakukan beragam aktivitas; (4) Pembelajaran lebih menarik; (5) mengatasi keterbatasan ruang.”

Menurut Trianto (2015: 113-114) menyatakan bahwa:

“Media pembelajaran meliputi berbagai jenis, antara lain: *pertama*, Media grafis atau Media dua dimensi, seperti gambar, foto, grafik atau diagram; *kedua*, Media model solid atau media dimensi tiga, seperti model-model berada di ruang dimensi tiga, diorama, dan sebagainya. *Ketiga*, Media proyeksi seperti film, filmstrip, OHP, *keempat*, Media informasi, komputer, internet; *kelima*, Lingkungan. Keuntungan dari media pembelajaran antara lain: (1) gairah belajar meningkat; (2) siswa berkembang menurut minat dan kecepatannya; (3) interaksi langsung dengan lingkungan; (4) memberikan perangsang dan mempersamakan pengalaman, (5) menimbulkan persepsi atau sebuah konsep sama. ”

Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pengajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pengajaran, jenis tugas dan respon yang diharapkan siswa kuasai setelah pengajaran berlangsung, dan konteks pembelajaran termasuk karakteristik siswa. Meskipun demikian, dapat dikatakan bahwa salah satu fungsi utama media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.

##### **5) Instrumen Penilaian**

Menurut Sudijono (dalam Aji dan Winarno, 2016:1452) menyatakan bahwa “penilaian berarti menilai sesuatu.” Sedangkan menilai mengandung arti mengambil keputusan terhadap sesuatu dengan mendasarkan atau berpatokan

pada ukuran baik atau buruk, sehat atau sakit, pandai atau bodoh dan lain sebagainya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penilaian dalam bidang pendidikan dapat diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk menilai diri mereka sendiri, yang memberikan informasi untuk digunakan sebagai umpan balik untuk memodifikasi aktifitas belajar dan mengajar dengan tujuan memantau hasil belajar siswa, meningkatkan kualitas program dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

Kusaeri dan Suprananto (dalam Aji dan Winarno 2016:1452) menyatakan bahwa:

“Tujuan penilaian hendaknya diarahkan pada empat hal berikut (1) Penelusuran (*keeping track*), yaitu untuk menelusuri agar proses pembelajaran tetap sesuai dengan rencana, (2) Pengecekan (*checking-up*), yaitu untuk mengecek adakah kelemahan-kelemahan yang dialami oleh siswa selama proses pembelajaran, (3) Pencarian (*findingout*), yaitu mencari dan menemukan hal-hal yang menyebabkan terjadinya kelemahan dan kesalahan dalam proses pembelajaran, dan (4) Penyimpulan (*summing-up*), yaitu untuk menyimpulkan apakah siswa telah menguasai seluruh kompetensi yang ditetapkan dalam kurikulum atau belum.”

Secara lebih rinci, Purwanto (dalam Aji dan Winarno, 2016: 1453) mengelompokkan fungsi penilaian dalam kegiatan evaluasi pendidikan dan pengajaran, yakni:

“(1) untuk mengetahui kemajuan dan perkembangan serta keberhasilan siswa setelah mengalami atau melakukan kegiatan belajar selama jangka waktu tertentu. (2) untuk mengetahui tingkat keberhasilan program pengajaran. Pengajaran sebagai suatu sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berkaitan satu sama lain. Komponen-komponen yang dimaksud adalah: tujuan, materi atau bahan pengajaran, metode dan kegiatan belajar mengajar, alat dan sumber pelajaran, dan prosedur serta alat evaluasi. (3) untuk keperluan Bimbingan Konseling (BK).”

Purwanto (dalam Aji dan Winarno, 2016: 1453) mengemukakan bahwa:

“Prinsip-prinsip penilaian yang disampaikan diantaranya adalah sebagai

berikut: (a) penilaian hendaknya didasarkan atas hasil pengukuran yang komprehensif, (b) penilaian hendaknya merupakan bagian integral dari proses belajar mengajar, (c) penilaian yang digunakan hendaknya jelas bagi siswa dan bagi pengajar, (d) penilaian harus bersifat komparabel, (e) penilaian hendaknya diperhatikan adanya dua macam orientasi penilaian, yaitu penilaian yang *norm-referenced* dan yang *criterion-referenced*, (f) harus dibedakan antara penskoran (*skoring*) dan penilaian.

## 7. Syarat Perangkat Pembelajaran Yang Berkualitas

Menurut Nieveen (dalam Agustina Fatmawati, 2016: 94) mengemukakan bahwa “suatu material dalam hal ini perangkat pembelajaran dikatakan berkualitas jika memenuhi aspek-aspek yaitu *validity* (valid), *practhivaly* (praktis), dan *effectiveness* (keefektifan).”

### a. Validitas

Validitas dalam penelitian pengembangan meliputi validitas isi dan konstruk, menurut Nieveen (dalam Asmaul Faizah dan Munoto, 2016:3) menyatakan bahwa:

*“The component of the intervention should be based on state-of-the art knowledge (content validity) and all components should be consistently linked to each other (construct validity). If the intervention meets these requirements, it is considered to be valid.”*

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan bisa dikatakan valid jika berdasarkan teori yang memadai (validitas isi) dan semua komponen produk berhubungan satu sama lain secara konsisten (validitas konstruk). Menurut Akker (dalam Rochmad, 2012:69) Indikator yang digunakan untuk menyatakan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan adalah valid sebagai berikut:

#### a) Validitas isi.

Validasi isi menunjukkan bahwa model yang dikembangkan didasarkan pada kurikulum atau model pembelajaran yang dikembangkan berdasar pada rasional teoretik yang kuat. Teori yang melandasi model pembelajaran diuraikan dan dibahas secara mendalam; sebagai contoh dalam suatu penelitian pengembangan model pembelajaran matematika beracuan konstruktivisme memerlukan teori-teori pembelajaran misalnya: teori konstruktivisme, psikologi kognitif, teori penalaran matematika: induktif-deduktif, dan teori pengembangan model pembelajaran.

b) Validasi konstruk.

Validasi konstruk menunjukkan konsistensi internal antar komponen-komponen model. Misalnya untuk pengembangan model pembelajaran, komponen-komponen model yang dikembangkan adalah: (1) sintaks; (2) sistem sosial; (3) prinsip reaksi; (4) sistem pendukung; dan (5) dampak langsung dan dampak tidak langsung. Pada validasi konstruk ini dilakukan serangkaian kegiatan penelitian untuk memeriksa apakah komponen model yang satu tidak bertentangan dengan komponen lainnya; sintaks model mengarah pada tercapainya tujuan pengembangan model; dan prinsip sosial, prinsip reaksi, serta sistem mendukung keterlaksanaan sintaks yang dikembangkan.

**b. Kepraktisan**

Praktis dalam hal ini artinya adalah mudah digunakan. Menurut Nieveen (dalam Novi Yannidah dkk, 2013:5) mengemukakan bahwa:

“Perangkat pembelajaran memiliki kualitas kepraktisan yang tinggi apabila

para ahli dan guru mempertimbangkan produk itu dapat digunakan dan realitanya menunjukkan bahwa mudah bagi guru dan peserta didik untuk menggunakan produk tersebut.”

Hal ini berarti terdapat konsistensi antara harapan dan pertimbangan dan harapan dengan operasional. Untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dilakukan dengan mengumpulkan data melalui lembar keterlaksanaan model pembelajaran, angket respon siswa dan angket respon guru.

### c. Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata dasar efektif. Kata efektif mempunyai arti ada efek, pengaruh atau akibat, selain itu efektif juga dapat diartikan dapat membawa hasil, atau berhasil guna. Perangkat pembelajaran dengan model *Realistic Mathematic Education (RME)* dikatakan efektif, dilihat dari: (a) ketuntasan belajar, (b) aktivitas siswa, (c) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

## 8. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik, diperlukan suatu prosedur tertentu yaitu dengan mengacu pada model pengembangan perangkat pembelajaran. Terdapat beberapa model penelitian pengembangan, salah satunya adalah model pengembangan 4D. Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Menurut Thiagarajan (dalam Eka Rahmatul Aidha, 2016:3) mengemukakan bahwa “model 4D terdiri dari empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*)” Uraian keempat tahap beserta

komponen-komponen model 4D adalah sebagai berikut:

**a. Tahap Pendefinisian (*define*)**

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

a. Analisis Awal-Akhir

Langkah analisis awal-akhir dilakukan untuk menetapkan masalah mendasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran dengan model Realistic Mathematic Education (*RME*), melalui Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran dan Instrumen Penialain. Pada tahap ini dilakukan pada kurikulum 2013.

b. Analisis Siswa

Mengidentifikasi karakter siswa yang akan dihadapi. Karakter yang dimaksud adalah kompetensi dan latar belakang pengalaman siswa, perilaku umum terhadap topik pembelajaran, pemilihan media, format dan bahan.

c. Analisis Tugas

Merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013.

d. Analisis Konsep

Mengidentifikasi konsep-konsep 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 digunakan dalam alur pengembangan.

e. Spesifikasi 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.

**b. Tahap Perencanaan (*design*)**

Tujuan dari tahap ini adalah merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian. Tahap ini dimulai setelah ditetapkan indikator. Tahap perencanaan terdiri dari empat langkah yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal. Keempat langkah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Penyusunan Tes

Tes yang dimaksud adalah tes hasil belajar siswa yaitu tes kemampuan komunikasi matematis. Untuk merancang tes hasil belajar siswa dibuat kisi-kisi soal dan acuan penskoran

b. Pemilihan Media

Langkah pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat dalam penyajian materi pembelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas dan analisis konsep serta karakteristik siswa.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan model pembelajaran mencakup pemilihan format untuk merancang isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar.

d. Rancangan Awal

Rancangan awal adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan.

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

Tujuan dari tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian baru yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah:

a. Penilaian Ahli

Penilaian para ahli meliputi validasi isi yang mencakup semua komponen pengembangan model pembelajaran yang telah dikembangkan pada tahap perencanaan. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar melakukan revisi sintaks model pembelajaran.

b. Uji Keterbatasan (Terbatas)

Uji keterbatasan dilakukan untuk melihat apakah model pembelajaran yang dikembangkan mudah dan dapat dipergunakan oleh guru dan siswa.

**d. Tahap Penyebaran (*disseminate*)**

Pengembangan model pembelajaran mencapai tahap akhir jika telah memperoleh penilaian positif dari tenaga ahli dan melalui tes pengembangan. Model pembelajaran tersebut kemudian dikemas, disebarakan dan diterapkan untuk skala yang lebih luas.

**B. Kerangka Konseptual**

Keberhasilan siswa pada mata pelajaran matematika erat kaitannya dengan kemampuan guru dalam menyampaikan materi pelajaran di kelas. Di samping itu juga guru dituntut untuk kreatif dalam menyusun perangkat pembelajaran. Sesuai dengan kurikulum 2013 revisi 2016, guru merupakan seorang desainer pembelajaran. Sebagai guru profesional, guru mendisain bagaimana corak pembelajaran yang akan dijalankan. Disain pembelajaran itu sudah terekam dalam perangkat pembelajaran yang terstruktur, praktis dan bisa diterapkan.

Pengembangan perangkat pembelajaran tentunya diperlukan sebuah strategi pendekatan pembelajaran yang dapat menunjang kebermaknaan proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME). Dimana model *Realistic Mathematic Education* (RME) siswa akan memperoleh pengalaman belajarnya dengan mencari tahu atau menyelesaikan masalah secara mandiri sesuai dengan pengetahuan yang ia milik.. Ciri sintaks model *Realistic Mathematic Education* (RME) ini adalah siswa dapat memahami masalah kontekstual yang diberikan, menyelesaikan masalah

kontekstual tersebut, membandingkan jawaban dan berdiskusi, serta menyimpulkan/meringkas pelajaran di akhir kegiatan. Kemudian perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (modul), Lembar Kerja Peserta didik (LKPD), Media Pembelajaran dan Instrumen Penilaian. Adapun hasil dari dikembangkannya perangkat pembelajaran ini dilihat dari kevalidan perangkat, kepraktisan perangkat dan keefektifan perangkat.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian dan Lokasi Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan jenis penelitian pengembangan (*Development Research*) dengan maksud mengembangkan perangkat pembelajaran matematika. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk dan mengetahui kualitas produk yang telah dihasilkan. Produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika berupa Rencana Proses Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar (Modul), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Adapun lokasi penelitian adalah di SMK PAB 8 Sampali.

##### **B. Subjek dan Objek Penelitian**

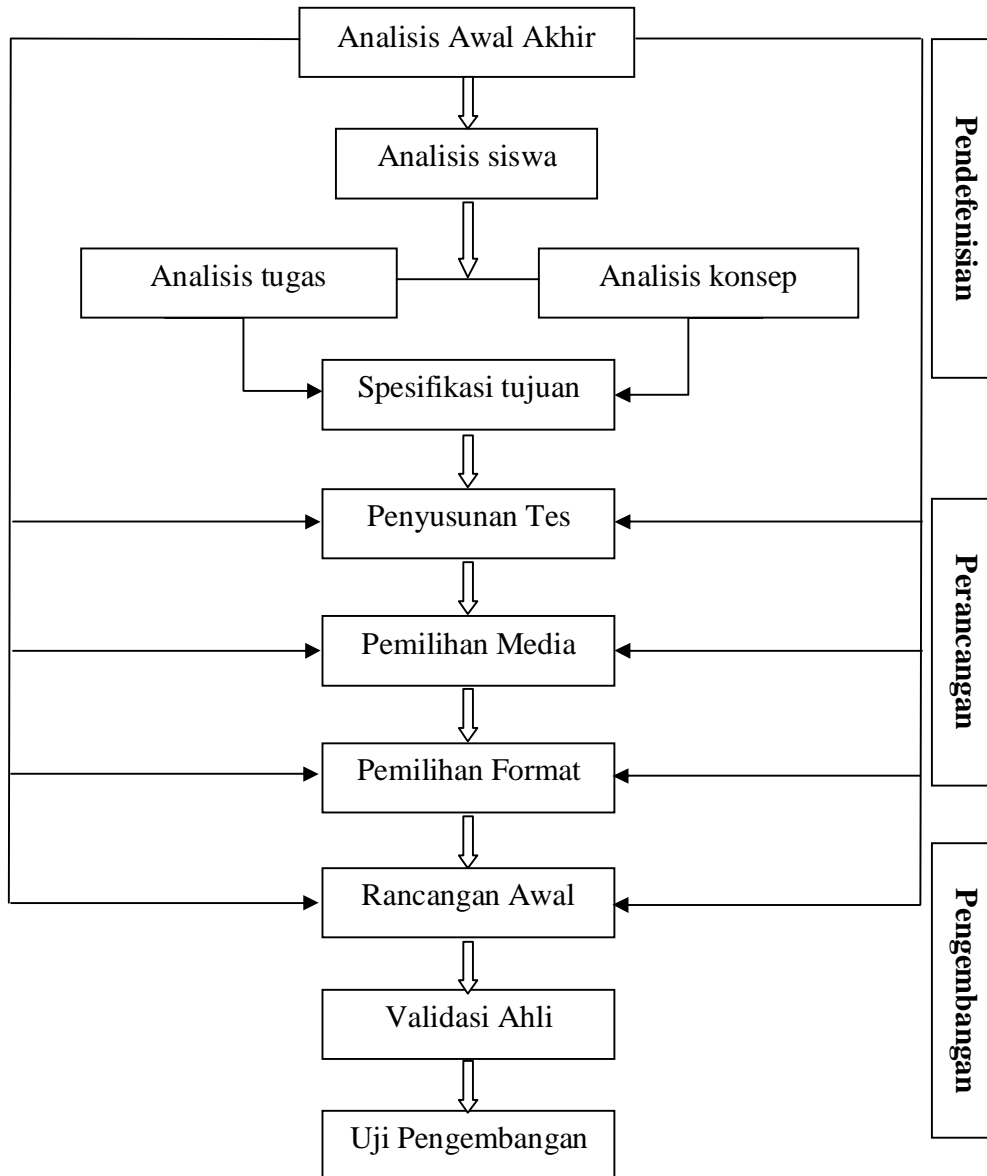
Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X BM2 SMK PAB 8 Sampali yang berjumlah 27 orang. Objek penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian dengan menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME).

### **C. Model Pengembangan**

Model pengembangan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D (*define, design, and develop*).

### **D. Prosedur Pengembangan**

Menurut Sugiyono (dalam jurnal Sri Haryati, 2012:13) mengemukakan bahwa “metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.” Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian model 4D menurut Thiagarajan. Hal ini meliputi 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan diseminasi (*disseminate*), namun pada penelitian ini hanya dibatasi sampai dengan tahap pengembangan (*develop*) dan desain penelitian menjadi 3D yang dapat dijelaskan sebagai berikut:



**Gambar 3.1. Prosedur Pengembangan Model 4D**

(Sumber : Diadaptasi dari Thiagarajan dkk dalam Trianto, 2015:94)

## 1. Tahap pendefinisian

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Hasil dari tahap pendefinisian adalah penentuan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu:

### a. Analisis Awal-akhir (*Front-End Analysis*)

Analisis awal akhir bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika di SMK meliputi kurikulum dan permasalahan lapangan sehingga dibutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran.

### b. Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa SMK yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan, dan tingkat perkembangan kognitif siswa. Dari hasil analisis ini nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk menyusun peta kebutuhan penyusunan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan.

### c. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep merupakan identifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis serta mengaitkan satu konsep dengan konsep lain yang relevan, sehingga membentuk sebuah peta konsep.



d. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas utama yang dilakukan oleh peserta didik. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik dapat menacapai kompetensi minimal pada materi fungsi secara optimal.

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

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan tujuan pembelajaran, perubahan tingkah laku yang diharapkan setelah belajar dengan kata kerja operasional. Dengan menuliskan tujuan pembelajaran, peneliti dapat mengetahui kajian apa saja yang akan ditampilkan dalam perangkat pembelajaran *RME* yang dikembangkan dan akhirnya menentukan seberapa besar tujuan pembelajaran yang tercapai. Pada langkah ini dilakukan perumusan tujuan pembelajaran dan indikator ketercapaian kompetensi pada materi fungsi setelah melakukan pembelajaran.

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

Adapun tahapan dalam perancangan ini meliputi:

a. Penyusunan Tes (*Criterion Test Construction*)

Penyusunan tes instrumen berdasarkan penyusunan tujuan pembelajaran yang menjadi tolak ukur kemampuan peserta didik berupa produk, proses, psikomotor selama dan setelah kegiatan pembelajaran

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang

relevan dengan karakteristik materi dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Media dipilih untuk menyesuaikan analisis peserta didik, analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda. Hal ini berguna untuk membantu peserta didik dalam pencapaian materi.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan materi dilakukan pada langkah awal. Pemilihan format dilakukan agar format yang dipilih sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan dimaksud dengan mendesain isi pembelajaran, sumber belajar, mengorganisasikan dan merancang perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan. Menyiapkan buku referensi, materi, soal-soal yang berkaitan dengan materi fungsi yang akan digunakan dalam menyusun perangkat pembelajaran. Membuat garis besar perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian yang berisi sasaran penggunaan, tujuan umum dan tujuan khusus, materi atau isi pelajaran, serta metode pembelajaran.

d. Desain Awal (*Initial Design*)

Desain awal yaitu rancangan perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME yang telah dibuat oleh peneliti kemudian diberi

masuk oleh dosen pembimbing. Menentukan jenis huruf, ukuran huruf, spasi, tata letak dari bagian-bagian perangkat pembelajaran yang akan dibuat. Penyusunan draft aspek dari instrumen penilaian yang akan dijadikan acuan kelayakan dan kualitas perangkat pembelajaran. Masukan dari dosen pembimbing akan digunakan untuk memperbaiki model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan sebelum diterapkan. Kemudian melakukan revisi setelah mendapat saran perbaikan untuk perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan dari dosen pembimbing dan nantinya rancangan ini akan dilakukan tahap validasi. Rancangan ini berupa *Draft I* dari perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan.

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

Pada tahap pengembangan dilakukan langkah-langkah meliputi, membuat produk awal yang akan diuji validitasnya oleh ahli dan praktisi, selanjutnya dilakukan revisi sesuai dengan hasil validasi. Produk yang telah divalidasi akan diuji secara terbatas. Selanjutnya dilakukan revisi berdasarkan uji coba terbatas untuk mendapatkan produk akhir. Rangkaian langkah dalam tahap pengembangan selengkapnya akan diuraikan dalam penjelasan berikut:

#### **a. Pra penulisan**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan referensi yang akan digunakan selama tahap pengembangan.

b. Pembuatan produk awal

Produk awal dibuat sesuai dengan analisa yang telah dilakukan di tahap *define* sesuai dengan rancangan. Pada tahap ini akan diperoleh produk awal berupa perangkat pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi fungsi.

c. Validasi

Perangkat pembelajaran menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang akan dikembangkan haruslah memiliki validitas. Suatu tes atau non tes dari alat ukur atau instrumen pengukuran dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran itu. Oleh karena itu produk awal akan melalui tahap validasi yang akan dilakukan oleh dosen ahli dan guru matematika selaku praktisi.

d. Revisi

Hasil validasi digunakan sebagai acuan revisi sebelum produk perangkat pembelajaran diuji coba.

e. Uji coba terbatas

Uji coba terbatas dilakukan dengan mengujicobakan perangkat pembelajaran menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) pada siswa SMK kelas X. Respon siswa dari hasil pembelajaran tersebut akan digunakan sebagai bahan revisi selanjutnya.

### **E. Jenis Data**

Dalam penelitian ini data yang digunakan berupa data kuantitatif yang kemudian akan diubah ke dalam bentuk data kualitatif melalui analisis data. Data kuantitatif diperoleh dari:

1. Hasil penilaian perangkat pembelajaran oleh ahli yang terdiri dari dua orang dosen dan dua orang guru matematika untuk mengukur aspek kevalidan;
2. Lembar observasi aktivitas guru yang digunakan untuk mengukur aspek kepraktisan perangkat pembelajaran;
3. Angket respon siswa dan tes hasil belajar matematika untuk mengukur aspek keefektifan perangkat pembelajaran.

### **F. Instrumen Pengambilan Data**

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini dapat diklasifikasikan menjadi tiga macam instrumen. Masing-masing digunakan untuk memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Instrumen tersebut adalah:

#### **1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran Model *Realistic Mathematic Education* (RME) Yang Dikembangkan**

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari ahli terhadap kevalidan perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan.. Hasil penilaian ini dijadikan dasar untuk perbaikan produk sebelum diujicobakan. Lembar validasi perangkat pembelajaran model *RME*

yang dikembangkan diisi oleh dosen dan guru matematika. Lembar validasi perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan terdiri dari lembar penilaian kelayakan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar penilaian kelayakan Bahan Ajar (modul), lembar penilaian kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), lembar penilaian kelayakan Media Pembelajaran (PPT), dan lembar kelayakan Instrumen Penilaian. Lembar validasi ini berbentuk *rating-scale* (skala bertingkat) dengan 5 kategori penilaian dari yang terendah ke yang tertinggi, yaitu: 1,2,3,4,5

Penyusunan lembar validitas ini dikembangkan berdasarkan kisi-kisi penilaian perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan untuk para ahli yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.1**

**Lembar Validasi RPP Yang Dikembangkan**

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

7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	1	2	3	4	5
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	1	2	3	4	5
9	Skenario pembelajaran ( langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	1	2	3	4	5
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	1	2	3	4	5
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	1	2	3	4	5
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4	5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	1	2	3	4	5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1	2	3	4	5

Tabel 3.2

### Lembar Validasi Bahan Ajar Yang Dikembangkan

No	KOMPONEN YANG DINILAI	KRITERIA	SKOR
<b>A. KOMPONEN BAHAN AJAR</b>			
1	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi	1 2 3 4 5
2	KI – KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	1 2 3 4 5
3	Indikator	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar	1 2 3 4 5
4	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD	1 2 3 4 5
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta	1 2 3 4 5
5	Materi	a. Sesuai dengan tujuan	1 2 3 4 5

		pembelajaran						
		b. Ada apresiasi dan pengayaan materi	1	2	3	4	5	
6	Contoh soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5	
		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	1	2	3	4	5	
7	Latihan/Tes/Simu-lasi	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan	1	2	3	4	5	
8	Referensi	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	1	2	3	4	5	
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	1	2	3	4	5	
<b>B. SUBSTANSI MATERI</b>								
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan	1	2	3	4	5	
		b. <i>Testable/</i> teruji	1	2	3	4	5	
		c. Faktualisasi (bedasarkan fakta)	1	2	3	4	5	
		d. Logis / Rasional	1	2	3	4	5	
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi	1	2	3	4	5	
		b. Eksplorasi / Pengembangan	1	2	3	4	5	
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran	1	2	3	4	5	
		d. Deskriptif / imanjatif	1	2	3	4	5	
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	1	2	3	4	5	
		b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	1	2	3	4	5	
		c. Inovatif (memunculkan hal – hal baru)	1	2	3	4	5	



	Keterbacaan	Bahasa baku dan dapat dimengerti	1	2	3	4	5
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik	1	2	3	4	5
14	Lay cut	Tata letak desain proporsional dan menarik	1	2	3	4	5

Tabel 3.3

## Lembar Validasi LKPD Yang Dikembangkan

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan yang di ajarkan	1 2 3 4 5
2	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan	1 2 3 4 5
3	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu memberi penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benartelah menguasai	1 2 3 4 5
4	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatikhannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lamaa dalam ingatan) siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan	1 2 3 4 5
5	Materi latihan dan metode pelatihannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	1 2 3 4 5
6	Materi latihan dan metode pelatihannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan	1 2 3 4 5
7	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah	1 2 3 4 5
8	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam	1 2 3 4 5

	menyelesaikan latihan					
9	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif	1	2	3	4	5
10	LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.	1	2	3	4	5

Tabel 3.4

#### Lembar Validasi Media Pembelajaran Yang Dikembangkan

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
1	Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	1	2	3	4	5
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	1	2	3	4	5
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	1	2	3	4	5
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	1	2	3	4	5
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	1	2	3	4	5
6	Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member <i>feedback</i> (umpan balik) terhadap respons/reaksi,	1	2	3	4	5

	atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung	
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	1 2 3 4 5
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	1 2 3 4 5
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)	1 2 3 4 5
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.	1 2 3 4 5

Tabel 3.5

**Lembar Validasi Instrumen Penilaian Yang Dikembangkan**

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Kesesuaian butir soal dengan indicator kompetensi dasar yang ditetapkan	1 2 3 4 5
2	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	1 2 3 4 5
3	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	1 2 3 4 5
4	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	1 2 3 4 5
5	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	1 2 3 4 5
6	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	1 2 3 4 5
7	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	1 2 3 4 5

8	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	1	2	3	4	5
9	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	1	2	3	4	5
10	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	1	2	3	4	5
11	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	1	2	3	4	5
12	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	1	2	3	4	5

## 2. Lembar Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Model *Realistic Mathematic Education* (RME) Yang Dikembangkan.

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data penilaian terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti (observer) terhadap aktivitas guru pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Kepraktisan perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) diukur dari 3 aspek penilaian, yaitu: 1) pendahuluan, 2) kegiatan inti, 3) penutup. Aspek dalam kepraktisan perangkat pembelajaran ini menggunakan perhitungan yang sama dengan validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Berikut adalah kisi-kisi lembar observasi aktivitas guru terhadap perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan.

**Tabel 3.6**  
**Lembar Observasi Aktivitas Guru**

No	Aktivitas Guru	Pertemuan									
		I					II				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>1</b>	<b>Pendahuluan (kegiatan awal)</b>										
	a. Guru membuka pelajaran.										
	b. Guru mengkondisikan kelas dan siswa pada situasi belajar yang kondusif.										
	c. Guru mengadakan apersepsi sebagai penggalian pengetahuan awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan.										
	d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.										
<b>2</b>	<b>Kegiatan inti</b>										
	e. Guru mengajukan pertanyaan atau isu yang terkait dengan pelajaran dan siswa diberi waktu untuk memikirkan pertanyaan tersebut secara mandiri.										
	f. Guru meminta para siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan mengenai apa yang telah dipikirkan.										
	g. Guru meminta pasangan-pasangan tersebut untuk berbagi atau bekerjasama dengan kelas secara keseluruhan mengenai apa yang telah mereka bicarakan.										
	h. Menugaskan Pasangan yang tidak sedang melaporkan untuk menanggapi dengan bertanya dan memberi komentar.										
	i. Merefleksikan dengan menugaskan siswa untuk mengaitkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.										
<b>3</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>										

j. Membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran.																				
k. Tindak lanjut dan memberi PR																				

### 3. Lembar Respon Siswa Terhadap Perangkat Pembelajaran Model *Realistic Mathematic Education* (RME) Yang Dikembangkan.

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Penyusunan lembar respon siswa menggunakan indikator yang lebih sederhana dibandingkan validasi ahli. Hal ini dimaksudkan untuk menyesuaikan aspek penilaian dengan perkembangan kognitif siswa serta untuk melihat apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterima oleh peserta didik. Berikut adalah kisi-kisi angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan.

**Tabel 3.7**  
**Lembar Angket Respon Siswa**

No	Pernyataan	Penilaian			
		STS	TS	S	SS
1	Perangkat pembelajaran <i>RME</i> yang kembangkan lebih bermanfaat untuk belajar matematika .				
2	Belajar matematika dengan menggunakan Perangkat pembelajaran <i>RME</i> yang dikembangkan membuat saya lebih terampil.				
3	Perangkat pembelajaran <i>RME</i> yang dikembangkan mendorong saya menemukan ide-ide baru.				
4	Belajar matematika menggunakan Perangkat pembelajaran <i>RME</i> yang dikembangkan membuat saya lebih memahami materi pelajaran.				

5	Belajar matematika dengan menggunakan Perangkat pembelajaran <i>RME</i> yang dikembangkan saya merasa lebih termotivasi				
6	Belajar matematika dengan Perangkat pembelajaran <i>RME</i> yang dikembangkan dapat mengeksplorasi diri saya sendiri.				
7	Belajar matematika menggunakan Perangkat pembelajaran <i>RME</i> yang dikembangkan membuat saya untuk bisa mengemukakan pendapat.				
8	Belajar matematika menggunakan Perangkat pembelajaran <i>RME</i> yang dikembangkan membuat saya lebih aktif dalam belajar.				
9	Belajar matematika menggunakan Perangkat pembelajaran <i>RME</i> yang dikembangkan membuat materi mudah diingat.				
10	Belajar matematika menggunakan Perangkat pembelajaran <i>RME</i> yang dikembangkan lebih menarik untuk dipelajari.				

## G. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini akan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data yang dianalisis meliputi model pembelajaran, dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika. adapun untuk menganalisisnya dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

### 1. Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran Model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang Dikembangkan

Melalui penilaian ahli (validator) akan diketahui nilai-nilai dari setiap indikator dan setiap aspek untuk tiap-tiap ahli (validator). Data hasil validasi di analisis dengan mempertimbangkan secara sungguh-sungguh masukan tim ahli.

Hobri (dalam Supriyono dkk, 2014: 55-56) menyatakan bahwa kegiatan penentuan nilai rata-rata total aspek penilaian kevalidan perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) mengikuti langkah-langkah berikut:

- a) Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan model pembelajaran ke dalam tabel yang meliputi: aspek ( $A_i$ ), indikator ( $I_i$ ), dan nilai ( $V_{ji}$ ) untuk tiap-tiap ahli.
- b) Menentukan rata-rata nilai dari ahli untuk setiap indikator dengan rumus

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Dengan :  $I_i$  adalah rata-rata nilai indikator ke-i

$V_{ji}$  adalah nilai dari validator ke-j terhadap indikator ke-i

$n$  adalah banyak validator

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai.

- c) Menentukan rerata nilai untuk setiap aspek dengan rumus :

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n I_{ij}}{m}$$

Dengan :  $A_i$  adalah rerata nilai untuk aspek ke-i

$V_{ji}$  adalah rerata untuk aspek ke-i terhadap indikator ke-j

$n$  adalah banyak indikator dalam aspek ke-i



d) Menentukan nilai  $V_a$  atau nilai rerata total dari rata-rata nilai untuk semua aspek

$$\text{dengan rumus : } V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Dengan :  $V_a$  adalah nilai rerata total untuk semua aspek

$A_i$  adalah rerata nilai untuk aspek ke- $i$

$n$  adalah banyaknya aspek

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai.

Selanjutnya nilai  $V_a$  atau nilai rerata total ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan model pembelajaran seperti pada tabel berikut:

**Tabel 3.8**

**Kriteria Tingkat Kevalidan**

No	$V_a$ atau nilai rerata total	Kriteria Kevalidan
1	$1 \leq V_a < 2$	Tidak valid
2	$2 \leq V_a < 3$	Kurang valid
3	$3 \leq V_a < 4$	Cukup valid
4	$4 \leq V_a < 5$	Valid
5	$V_a = 5$	Sangat Valid

Hobri (dalam Yazeer Lili, 2017:29)

Keterangan :

$V_a$  adalah nilai penentuan tingkat kevalidan perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME).

Kriteria menyatakan perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) memiliki derajat validitas yang baik, jika minimal tingkat validitas yang dicapai adalah tingkat valid. Jika tingkat pencapaian validitas di bawah valid,

maka perlu dilakukan revisi berdasarkan masukan (koreksi) para ahli. Selanjutnya dilakukan kembali kegiatan validasi. Demikian seterusnya hingga diperoleh model pembelajaran yang ideal dari ukuran validitas isi dan konstruksinya.

## 2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Model *Realistic Mathematic Education* (RME).

Analisis kepraktisan Rancangan Perangkat Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian yang dikembangkan, dapat diketahui dengan menganalisis data aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran. Berikut rumus yang digunakan untuk menentukan Rancangan Perangkat Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen.

$$\text{Penilaian } NR = \frac{A}{N} \times 100\% \quad \text{Sukardi (dalam Dewi Santi 2016: 88)}$$

Keterangan:  $NR$  = Persentase keaktifan guru;  $A$  = jumlah skor yang diperoleh guru;  
 $N$  = jumlah skor seluruhnya

**Tabel 3.9**

### Skala Persentase Keaktifan Guru

Nilai (%)	Kategori kemampuan
$75\% < NR \leq 100\%$	Sangat Baik
$50\% < NR \leq 75\%$	Baik
$25\% < NR \leq 50\%$	Cukup Baik
$0\% < NR \leq 25\%$	Kurang Baik

Depdiknas (dalam Maryati dkk, 2014:228)

Jika terdapat kekonsistenan antara hasil penilaian ahli dan praktisi yaitu memberikan hasil penilaian yang tinggi, maka perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) memenuhi kriteria kepraktisan.

### **3. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran Model *Realistic Mathematic Education* (RME).**

#### 1) Pengelolaan Data Tes Tertulis

Data yang diperoleh dari tes tertulis diolah melalui langkah-langkah berikut:

- a. Menentukan standar jawaban untuk setiap pertanyaan dalam tes.
- b. Memberikan skor mentah pada setiap jawaban siswa berdasarkan standar jawaban yang telah dibuat.
- c. Mengubah skor mentah dalam bentuk nilai persentase berdasarkan rumus:
 
$$\text{Nilai Persentase} = \frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% \dots\dots\dots (\text{Firman, 2000:50})$$
- d. Menentukan nilai rata-rata yang diperoleh siswa untuk masing-masing kelompok kategori, yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah.
- e. Menentukan kategori kemampuan untuk masing-masing siswa berdasarkan skala kategori pada tabel

**Tabel 3.10**  
**Skala Kategori Tes Hasil Belajar**

Nilai (%)	Kategori kemampuan
$s \leq 20$	Sangat Rendah
$21 \leq S \leq 40$	Rendah
$41 \leq S \leq 60$	Sedang
$61 \leq S \leq 80$	Tinggi
$81 \leq S \leq 100$	Sangat Tinggi

Arikunto (dalam Deni Suhendra dkk, 2015:6)

#### 4. Analisis Respon Siswa

Data angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Tabulasi data yang diperoleh. Penskoran angket respon siswa dengan memberikan tanda ( $\surd$ ) pada pilihan respon siswa, yaitu: SS/Sangat Setuju (skor 4), S/Setuju (skor 3), TS/Tidak Setuju (skor 2), STS/Sangat Tidak Setuju (skor 1).
- b. Hasil rekap skor dari angket kemudian dihitung untuk memperoleh persentasenya dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{A}{B} \times 100\% \quad \text{Sugiyono (dalam Nur Widiyahti dkk, 2015:10)}$$

P = Persentase respon siswa; A = jumlah skor total yang diperoleh; B = jumlah skor ideal (kriterium)

- c. Mengkonversi rata-rata skor yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian dalam tabel dengan persentase minimum adalah 0% dan persentase maksimum adalah 100%, seperti berikut:

**Tabel 3.11**

**Kriteria keefektifan berdasarkan respon siswa**

Nilai (%)	Kategori kemampuan
$s \leq 20$	Tidak Baik
$21 \leq S \leq 40$	Kurang Baik
$41 \leq S \leq 60$	Cukup Baik
$61 \leq S \leq 80$	Baik
$81 \leq S \leq 100$	Sangat Baik

Arikunto (dalam Deni Suhendra dkk, 2015:6)

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

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

Penelitian ini mengembangkan model pembelajaran yang termasuk di dalamnya adalah perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian. Pada penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi menjadi 3D, yang memuat 3 tahap yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Dalam tiap tahapan tersebut terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan, sesuai gambar 3.1 yaitu gambar pengembangan perangkat pembelajaran model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D pada bab III.

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

Dalam penelitian ini tahap pendefinisian berfungsi untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah yaitu: analisis awal akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

###### **a. Analisis awal akhir**

Pada langkah ini peneliti melakukan observasi dikelas X BM2 SMK PAB 8 Sampali. Hal ini untuk mengetahui permasalahan-permasalahan dasar yang ada dalam proses pembelajaran matematika di SMK PAB 8 Sampali. Dari observasi

yang dilakukan peneliti mendapatkan beberapa informasi mengenai permasalahan yang terjadi yang diantaranya adalah selama pembelajaran berlangsung, guru lebih banyak menjelaskan didepan kelas sehingga siswa cenderung hanya menerima penjelasan dan mencatat materi yang diberikan oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran karena kurang mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa serta hanya bergantung pada informasi yang diberikan guru.

Setelah melakukan observasi di SMK PAB 8 Sampali dan melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran, peneliti memperoleh beberapa informasi, diantaranya adalah 1) siswa kelas X BM 2 selama ini kurang menyukai mata pelajaran matematika; 2) model yang digunakan dalam pembelajaran matematika kurang menarik bagi siswa karena menggunakan model pembelajaran konvensional dimana para siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran; 3) siswa kelas X BM 2 selama ini tidak pernah belajar dalam bentuk diskusi kelompok sehingga siswa merasa bosan dalam belajar matematika karena tidak ada variasi dalam belajar. Berdasarkan informasi di atas, maka peneliti memilih pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi fungsi (fungsi komposisi dan invers).

Pembelajaran tersebut sebagai cara yang dipilih agar siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal, selanjutnya siswa diberi kesempatan mengaplikasikan

konsep-konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari atau masalah bidang lain. Untuk menerapkan pembelajaran matematikadengan menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME), maka perlu untuk diperhatikan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan prinsip-prinsip pembelajaran tersebut. Pada pengembangan pembelajaran ini dititik beratkan pada pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran dan Instrumen Penilaian.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan penelaahan tentang karakteristik siswa yang meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif siswa.

1. Analisis latar belakang pengetahuan siswa

Materi pokok fungsi (fungsi komposisi dan fungsi invers) yang dipelajari oleh siswa kelas X BM 2 SMK PAB 8 Sampali merupakan materi yang baru mereka kenal, oleh karena itu siswa dalam hal ini masih kurang dalam pemahaman dalam materi ini. Siswa membutuhkan 3-4 kali pengulangan agar dapat mengerti materi ini. Dalam hal ini materi fungsi komposisi dan invers lebih luas dan cakupannya lebih dalam sehingga siswa diajak untuk berfikir abstrak.

2. Analisis perkembangan kognitif siswa

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X BM2 SMK PAB 8 Sampali yang rata-rata berusia 15-16 tahun (terdapat pada Lampiran). Menurut Mtt Jarvis (dalam Jurnal Fatimah Ibda, 34-35) mengemukakan



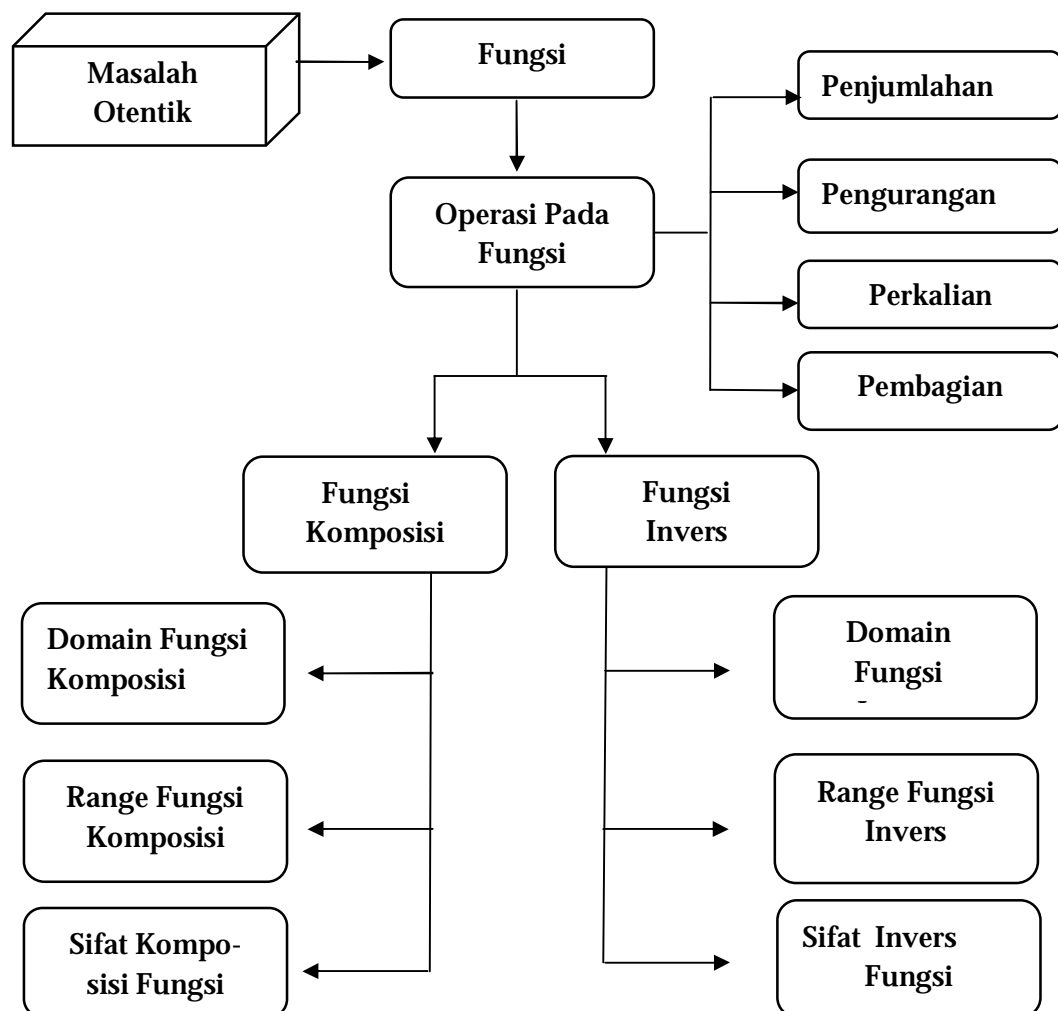
bahwa “pada umur 12 tahun keatas timbul periode operasi baru yaitu tahap operasional formal.” Periode ini anak dapat menggunakan operasi-operasi konkritnya untuk membentuk operasi yang lebih kompleks. masuk dalam tahap operasional formal. Pada umur ini timbul periode baru. Periode ini anak dapat menggunakan operasi-operasi konkritnya untuk membentuk operasi yang lebih kompleks. Kemajuan pada anak selama periode ini ialah ia tidak perlu berfikir dengan pertolongan benda atau peristiwa konkrit, ia mempunyai kemampuan untuk berfikir abstrak. Anak-anak sudah mampu memahami bentuk argumen dan tidak dibingungkan lagi oleh sisi argumen dan karena itu disebut operasional formal. Berdasarkan penjelasan guru matematika dan pengamatan yang dilakukan dilapangan menunjukkan bahwa siswa kelas X BM 2 SMK PAB 8 Sampali memiliki kemampuan berpikir dan bernalar yang masih berada dalam stadium operasional konkrit. Mereka masih belum mampu berpikir secara verbal atau abstrak. Jika menyelesaikan suatu permasalahan yang ada, mereka mencoba beberapa cara yang mereka ketahui untuk menyelesaikan permasalahan secara langsung. Hal ini dikarenakan siswa tersebut masih mengalami tahap transisi dari stadium operasional konkrit ke stadium operasional formal. Siswa yang masih berada dalam tahap stadium transisi ini masih memerlukan bantuan dari seorang guru, orang terdekat untuk membiasakan siswa untuk berpikir secara abstrak.

c. Analisa Konsep

Adapun ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal akhir. Berdasarkan kurikulum 2013 untuk kelas X semester genap (silabus pada Lampiran 2) , maka diperoleh analisis sub materi sebagai berikut:

Pokok bahasan : Fungsi

Materi : Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers



**Gambar 4.1**

**Peta Konsep Materi Fungsi**

#### d. Analisa Tugas

Pada langkah ini peneliti melakukan analisis terhadap tugas-tugas berupa kompetensi yang terdapat dalam pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan yang dimiliki oleh siswa yang akan dikembangkan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang dikembangkan tersebut.

Berdasarkan analisis siswa dan analisis konsep fungsi, maka tugas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Tugas pokok pada materi relasi dan fungsi
  - a. Dapat menentukan daerah asal suatu fungsi;
  - b. Dapat menentukan daerah hasil suatu fungsi;
  - c. Dapat menentukan hasil operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) suatu fungsi;
  - d. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi menggunakan konsep daerah asal dan daerah hasil;
2. Tugas pokok pada materi fungsi komposisi
  - a. Menyebutkan definisi fungsi komposisi
  - b. Dapat menentukan syarat suatu fungsi komposisi
  - c. Menyebutkan sifat-sifat fungsi komposisi
  - d. Menyelesaikan permasalahan fungsi komposisi dalam kehidupan sehari-hari.
3. Tugas pokok pada materi fungsi invers
  - a. Menyebutkan definisi fungsi invers

- b. Dapat menentukan syarat suatu fungsi invers
- c. Menyebutkan sifat-sifat fungsi invers
- d. Menyelesaikan permasalahan fungsi invers dalam kehidupan sehari-hari.
- e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Pada tahap ini peneliti melakukan perumusan hasil analisis tugas dan analisis konsep diatas menjadi tujuan pencapaian hasil belajar. Adapun perincian dari tujuan pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Dapat menentukan daerah asal suatu fungsi;
2. Dapat menentukan daerah hasil suatu fungsi;
3. Dapat menentukan hasil operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) suatu fungsi;
4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi menggunakan konsep daerah asal dan daerah hasil;
5. Siswa dapat menyebutkan defenisi fungsi komposisi
6. Siswa dapat menentukan syarat suatu fungsi komposisi
7. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat fungsi komposisi
8. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan fungsi komposisi dalam kehidupan sehari-hari.
9. Siswa dapat menyebutkan defenisi fungsi invers
10. Siswa dapat menentukan syarat suatu fungsi invers
11. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat fungsi invers
12. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan fungsi invers dalam kehidupan sehari-hari.

## **2. Deskripsi Hasil Tahap Perencanaan (*Design*)**

Tujuan dari tahap ini adalah untuk merancang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan sehingga diperoleh prototipe perangkat pembelajaran (perangkat pembelajaran draft I). Selain perangkat pembelajaran yang berupa draft I, pada tahap perencanaan ini peneliti juga merancang instrumen penelitian yang akan digunakan untuk mendukung terlaksananya uji coba terbatas. Pada tahap perancangan ini terdiri dari empat langkah-langkah yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal (desain awal).

### **a. Penyusunan Tes**

Pada langkah ini peneliti menyusun tes yang akan digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pencapaian kemampuan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini peneliti tidak menyusun tes awal, hanya menyusun tes akhir yang akan diberikan kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Soal tes dibuat terlebih dahulu yang disesuaikan dengan kisi-kisi soal dan mengacu pada indikator pembuatan soal dan pembuatan pedoman penskoran. Pada langkah ini peneliti menyusun tes yang akan digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pencapaian keberhasilan kegiatan pembelajaran. Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dirumuskan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Format pembuatan soal dan pedoman penskoran disajikan dalam lampiran.

#### b. Pemilihan Media

Pada langkah ini peneliti memilih dan menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pelajaran yang disesuaikan dengan analisis tugas, analisis konsep, karakteristik siswa, dan adanya fasilitas sekolah. Berdasarkan analisis tugas, analisis konsep, analisis karakteristik siswa dan sarana yang tersedia di sekolah maka media yang dipilih adalah papan, spidol, Bahan Ajar, dan referensi lainnya serta alat-alat yang digunakan dalam percobaan seperti sterofom, gunting, kertas HVS, bulpoin .

#### c. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran pada fungsi meliputi pemilihan format untuk merancang isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar. Pada saat merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), peneliti memilih format yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 revisi 2016, meliputi identitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, materi pokok/uraian materi, pendekatan pembelajaran, sumber pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian.

Format dalam mengembangkan Bahan Ajar (modul) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berpedoman pada kriteria pengembangan perangkat yang dijelaskan dalam bab II dan disesuaikan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) yang diadaptasi dari berbagai sumber. Sedangkan untuk pengaturan format dan gaya penulisan, penulis mengembangkannya sendiri.

#### d. Perancangan Awal

Pada langkah ini peneliti membuat rancangan awal yang berisi rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum dilaksanakannya uji coba. Hasil tahap ini berupa rancangan awal perangkat pembelajaran yang merupakan draft I berserta instrumen penelitian. Berikut uraian singkat mengenai rancangan awal perangkat pembelajaran yang meliputi Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), LKPD, Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian.

##### 1. Desain Awal Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun sebagai petunjuk guru dalam melaksanakan pembelajaran di dalam kelas. Susunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berorientasi pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang di dalamnya memuat identitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), alokasi waktu, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi (IPK), tujuan pembelajaran, sumber belajar, media/alat dan bahan, serta langkah-langkah pembelajaran. Dengan mempertimbangkan keluasan materi yang akan disampaikan, maka pada pokok bahasan fungsi membutuhkan dua enam kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 45 menit untuk masing-masing pertemuan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan sesuai dengan deskripsi yang terdapat pada kurikulum 2013 revisi 2016 untuk kelas X BM 2 semester genap. Adapun kegiatan pembelajaran yang akan

dilakukan secara garis besar mengacu pada langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME), meliputi (1) memahami masalah kontekstual; (2) menyelesaikan masalah kontekstual; (3) membandingkan jawaban dan berdiskusi; dan (4) menyimpulkan atau meringkas.

## 2. Desain Awal Bahan Ajar (Modul)

Sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), peneliti mengembangkan modul untuk enam kali pertemuan. Isi modul tersebut di mulai dengan uraian cara menggunakan modul, motivasi matematika, peta konsep materi fungsi, penjelasan sederhana tentang keterampilan yang dilakukan selama pembelajaran. Kemudian penjelasan materi yang akan dipelajari tercantum pada Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi. Penjelasan materi dalam modul ini diawali dengan kata-kata perintah untuk melakukan keterampilan berpikir (*thinking skill*), keterampilan sosial (*social skill*), keterampilan mengorganisir (*organizing skill*) dilanjutkan dengan uraian konsep untuk mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan, contoh-contoh yang merupakan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Diharapkan dengan adanya modul tersebut, siswa akan belajar langkah demi langkah, terbiasa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, mampu mengembangkan keterampilan berpikir (*thinking skill*), keterampilan sosial (*social skill*) dan keterampilan mengorganisir (*organizing skill*)



selama pembelajaran berlangsung dan dapat menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

3. Desain Awal Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi pertanyaan, langkah-langkah yang harus dilakukan ketika siswa menyelesaikan pertanyaan tersebut dan percobaan yang harus dilakukan oleh siswa untuk memecahkan masalah sehingga dapat menarik suatu kesimpulan. Langkah langkah yang dimaksud berisi tentang langkah-langkah untuk mengembangkan keterampilan berpikir (*thinking skill*) yaitu siswa dapat mengevaluasi dan menyimpulkan hasil diskusi tentang pertanyaan yang tercantum pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), keterampilan sosial (*social skill*) yaitu siswa mampu untuk berdiskusi (memperhatikan, bertanya, menjawab, menyepakati) ketika menyelesaikan persoalan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan keterampilan mengorganisir (*organizing skill*) yaitu siswa mampu membuat peta konsep. Dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), tiap sub materi terdiri dari tugas mandiri, tugas kelompok, dan tugas rumah. Dalam disediakan lembar penyelesaian yaitu tempat bagi siswa untuk menyelesaikan soal. Siswa harus melengkapi lembar penyelesaian yang masih kosong dengan mencari sendiri jawaban yang sesuai dengan pertanyaan yang ada. Sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan modul, peneliti mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk enam kali pertemuan. Pertanyaan-pertanyaan yang dipilih adalah

pertanyaan yang sering ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat memudahkan siswa untuk menyelesaikan dan mengembangkan keterampilan berpikir (*thinking skill*), keterampilan sosial (*social skill*) dan keterampilan mengorganisir (*organizing skill*). Di bagian akhir terdapat ruang komentar yang mana pada lembar tersebut memberikan perintah bagi siswa untuk menyebutkan apa saja yang belum mereka pahami atau apa saja kesulitan mereka dalam menyelesaikan soal-soal pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan kesimpulan. Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang menarik secara visual diharapkan dapat memotivasi siswa dalam mempelajari materi pelajaran.

#### 4. Desain Awal Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang dikembangkan adalah *Microsoft Office Power Point*. *Microsoft Office Power Point* ini yaitu dengan menggunakan program *Microsoft Office Power Point 2007*. Agar lebih menarik, setiap slide pada power point diberikan background (latar belakang gambar) yang berwarna dan bervariasi. Selain itu, pada setiap pertukaran slide, diberikan efek atau animasi untuk membuat siswa lebih tertarik untuk melihat slide selanjutnya. *Power Point* ini dimulai dengan penjelasan materi yang akan dipelajari tercantum pada kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi. Kemudian dilanjutkan dengan penjabaran materi seperti definisi fungsi, sifat-sifatnya, contoh soal dan cara penyelesaiannya. Pada akhir *power point*, ada diselipkan beberapa video untuk materi fungsi agar siswa lebih tertarik.

### 5. Desain Awal Instrumen Penilaian

Perangkat penilaian dalam hal ini adalah seperangkat soal-soal yang digunakan untuk mengukur seberapa besar penguasaan siswa sesudah pembelajaran dilaksanakan. Soal-soal tersebut sebagian disajikan dalam kumpulan soal latihan pada Modul dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta Instrumen Penilaian. Dalam perancangan perangkat penilaian dilakukan kegiatan antara lain: 1) membuat kisi-kisi tes, 2) merancang masalah-masalah untuk setiap indikator pencapaian KD, 3) membuat kunci jawaban untuk setiap masalah yang diajukan, 4) membuat Rubrik penskoran.

### 3. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draft model dan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan para ahli dan data yang diperoleh dari hasil uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli (validasi) dan juga uji coba terbatas.

#### a. Penilaian para ahli

Dalam langkah ini peneliti memberikan draft 1 beserta instrumen penelitian terhadap para validator, kemudian para validator memberikan penilaian terhadap perangkat yang telah di buat oleh peneliti. Dalam penelitian ini, proses rangkaian validasi dilaksanakan selama 7-14 hari, dengan validator yaitu mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model Realistic Mathematic Education (*RME*) dan mampu memberi masukan/saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang

telah disusun. Saran-saran dari validator tersebut dijadikan bahan untuk merevisi draft I perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan draft II perangkat pembelajaran. Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1**  
**Daftar Nama Validator**

No	Nama Validator	Keterangan
1	Ismail Hanif BB S.Pd.I, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2	Nur 'Afifah M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3	Rahayu Sashanti, S.Si, M.Si	Guru Pelajaran Matematika SMK PAB 8 Sampali
4	Sri Endang Lestari, S.Pd	Guru Pelajaran Matematika SMK PAB 8 Sampali

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya perangkat pembelajaran telah mampu mempunyai status “valid”. Idealnya seorang pengembang perangkat perlu melakukan pemeriksaan ulang kepada para ahli (validator) mengenai ketepatan isi, materi pembelajaran, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, design fisik, dan lain-lain hingga dinilai baik oleh validator. Tujuan diadakannya kegiatan validasi pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan status valid atau sangat valid dari para ahli. Jika perangkat pembelajaran belum valid, maka validasi akan terus dilakukan hingga didapatkan perangkat pembelajaran yang valid.

Setelah dilakukan validasi, model pembelajaran dan perangkat pembelajaran direvisi sesuai dengan masukan dan saran dari validator. Adapun

komentar dan saran dari para validator terhadap model dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

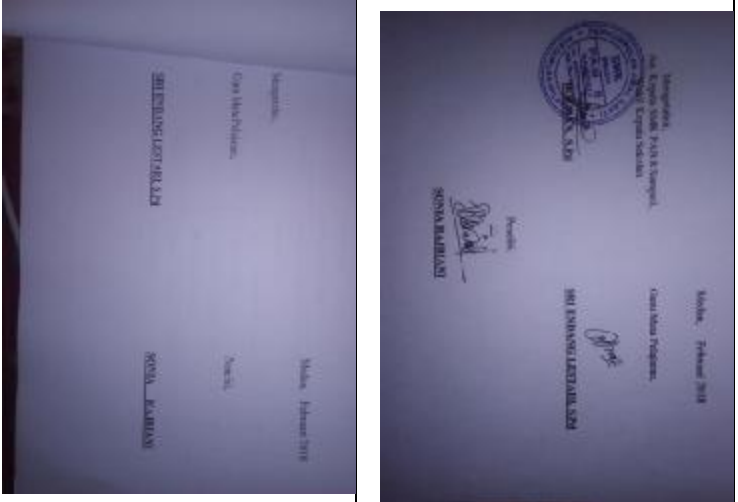
### 1) Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator pada tanggal 13 Februari – 21 Februari 2018, peneliti melakukan revisi di beberapa bagian RPP sesuai dengan saran dan masukan dari validator. Beberapa diantaranya disajikan dalam tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2**  
**Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

No.	Bagian RPP	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Alokasi Waktu	<p>Pembagian waktu pada setiap kegiatan pembelajaran (Kegiatan Pendahuluan, Kegiatan inti) tidak rinci.</p> <p>1. Kegiatan Pendahuluan: Orientasi, Apersepsi, Motivasi (15 menit).</p> <p>2. Kegiatan Inti: Pengantar, Aktivitas Pemecahan Masalah, Saling Membagi dan Berdiskusi, Meringkas/ menyimpulkan (60 menit).</p> <p>Tampilan kegiatan inti sebelum revisi:</p>	<p>1. Kegiatan Pendahuluan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientasi (5 menit)</li> <li>• Apersepsi (5 menit)</li> <li>• Motivasi (5 menit)</li> </ul> <p>2. Kegiatan Inti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengantar (10 menit)</li> <li>• Aktivitas Pemecahan Masalah (15 menit)</li> <li>• Saling Membagi dan Berdiskusi (25 menit)</li> <li>• Meringkas/ menyimpulkan (10 menit)</li> </ul> <p>Tampilan kegiatan inti setelah revisi:</p>

		<p><b>Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mendefinisikan masalah, tentukan masalah yang paling penting dalam berbagai permasalahan berdasarkan data.</li> <li>Apabila masalah/masalah tersebut dipecahkan dengan baik dan terdapat solusi yang dapat diandalkan, maka masalah tersebut dapat dipecahkan dengan baik.</li> <li>Menyampaikan masalah permasalahannya pada pertemuan yang bersangkutan.</li> <li>Menyampaikan permasalahan.</li> </ol> <p><b>Bagian lain (90 menit)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Struktur KMP</th> <th>Kepentingan Pembelajaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Menemukan masalah kontekstual.</td> <td>Menyampaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep, kemudian guru memberikan permasalahan "Masalah 1" pada pertemuan 1 dan "Masalah 2" pada pertemuan 2 yang sama dengan masalah yang terdapat pada "LKS" Matematika Modul Fungsi yang berkaitan modul RME.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Mengembangkan</td> <td>Menyampaikan masalah kontekstual</td> </tr> </tbody> </table>	No	Struktur KMP	Kepentingan Pembelajaran	1.	Menemukan masalah kontekstual.	Menyampaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep, kemudian guru memberikan permasalahan "Masalah 1" pada pertemuan 1 dan "Masalah 2" pada pertemuan 2 yang sama dengan masalah yang terdapat pada "LKS" Matematika Modul Fungsi yang berkaitan modul RME.	2.	Mengembangkan	Menyampaikan masalah kontekstual	<p><b>Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan gambaran tentang permasalahan yang dihadapi pada pertemuan yang bersangkutan.</li> <li>Apabila masalah/masalah tersebut dipecahkan dengan baik dan terdapat solusi yang dapat diandalkan, maka masalah tersebut dapat dipecahkan dengan baik.</li> <li>Menyampaikan masalah permasalahannya pada pertemuan yang bersangkutan.</li> <li>Menyampaikan permasalahan.</li> </ol> <p><b>Bagian lain (90 menit)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Struktur RME</th> <th>Kepentingan Pembelajaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Menemukan masalah kontekstual</td> <td>Menyampaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep, kemudian guru memberikan permasalahan "Masalah 1" pada pertemuan 1 dan "Masalah 2" pada pertemuan 2 yang sama dengan masalah yang terdapat pada "LKS" Matematika Modul Fungsi yang berkaitan modul RME.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Mengembangkan</td> <td>Menyampaikan masalah kontekstual</td> </tr> </tbody> </table>	No	Struktur RME	Kepentingan Pembelajaran	1.	Menemukan masalah kontekstual	Menyampaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep, kemudian guru memberikan permasalahan "Masalah 1" pada pertemuan 1 dan "Masalah 2" pada pertemuan 2 yang sama dengan masalah yang terdapat pada "LKS" Matematika Modul Fungsi yang berkaitan modul RME.	2.	Mengembangkan	Menyampaikan masalah kontekstual
No	Struktur KMP	Kepentingan Pembelajaran																			
1.	Menemukan masalah kontekstual.	Menyampaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep, kemudian guru memberikan permasalahan "Masalah 1" pada pertemuan 1 dan "Masalah 2" pada pertemuan 2 yang sama dengan masalah yang terdapat pada "LKS" Matematika Modul Fungsi yang berkaitan modul RME.																			
2.	Mengembangkan	Menyampaikan masalah kontekstual																			
No	Struktur RME	Kepentingan Pembelajaran																			
1.	Menemukan masalah kontekstual	Menyampaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep, kemudian guru memberikan permasalahan "Masalah 1" pada pertemuan 1 dan "Masalah 2" pada pertemuan 2 yang sama dengan masalah yang terdapat pada "LKS" Matematika Modul Fungsi yang berkaitan modul RME.																			
2.	Mengembangkan	Menyampaikan masalah kontekstual																			
<p>2.</p>	<p>Sumber Belajar</p>	<p>Pada sumber belajar, tidak dicantumkan judul buku, tahun penerbitan, pengarang, dan halaman yang dipakai.</p> <p>Seperti dilihat pada gambar berikut (tampilan gambar sebelum revisi):</p> <p><b>G. Sumber Belajar</b> Buku Guru dan Buku Siswa</p>	<p>Telah dicantumkan judul buku, tahun penerbitan, pengarang, dan halaman yang dipakai</p> <p><b>G. Sumber Belajar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Buku Siswa : Borneo Sinaga dkk, 2016, Buku Siswa/Kemendiknas Pendidikan dan Kebudayaan Edisi Revisi, Jakarta, Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud (halaman 74-116).</li> <li>Sonia Hajriani, LKPD Matematika Fungsi Dengan Model RME, FKIP Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).</li> <li>Sonia Hajriani, 2018, Modul Matematika Materi Fungsi dengan Model RME, FKIP Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).</li> </ol>																		

3.	Susunan Pengesahan RPP	<p>Pengesahan RPP hanya terdiri dari guru mata pelajaran dan peneliti, sedangkan kepala sekolahnya tidak dicantumkan.</p> 	Kepala sekolah telah dicantumkan dalam lembar pengesahan.
----	------------------------	---	---

## 2) Validasi Bahan Ajar (Modul)

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian pada bahan ajar (modul), diantaranya disajikan dalam tabel 4.3 berikut:





**Tabel 4. 3**  
**Daftar Revisi Modul**

No.	Bagian Buku Siswa	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
-----	-------------------	----------------	----------------

1.	Cover (Sampul depan )	Menggunakan kata “Bahan Ajar”, seharusnya menggunakan kata “Modul”	Kata “Bahan Ajar” telah dirubah menjadi “Modul”.
			
2.	Indikator Pencapaian kompetensi	Kosong /tidak ada	Indikator telah dicantumkan.
			





1.	Kolom isian	Kolom isian terlalu kecil dan tidak disesuaikan dengan banyaknya jawaban.	Kolom isian telah diperbesar.
			
2.	Soal tugas kelompok pada LKPD 6 salah ketik	<b>Masalah 6:</b> 1. Carilah $(f^{-1} \circ f)(x)$ , $(f^{-1} \circ f)(x)$ dan $(f^{-1} \circ f)(x)$ !	<b>Masalah 6:</b> 1. Carilah $(f^{-1} \circ f)(x)$ , $(f^{-1} \circ f)(y)$ dan $(f^{-1} \circ f)(z)$ !
3.	Paraf Guru	Kosong	Telah dicantumkan
			

4.	Ruang Komentar	Kosong/Tidak ada	Telah dicantumkan
----	----------------	------------------	-------------------

#### 4) Validasi Media Pembelajaran (Power Point)

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian pada Power Point, diantaranya disajikan dalam tabel 4.5 berikut :

**Tabel 4.5**  
**Daftar Revisi Power Point**

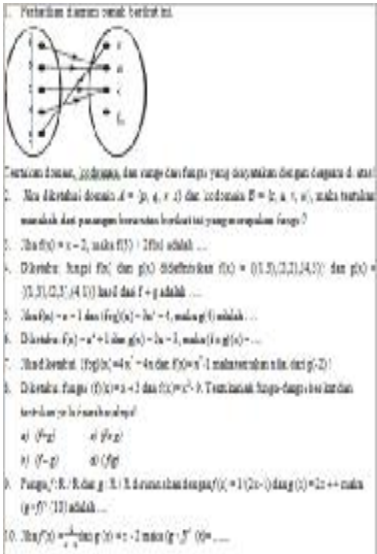
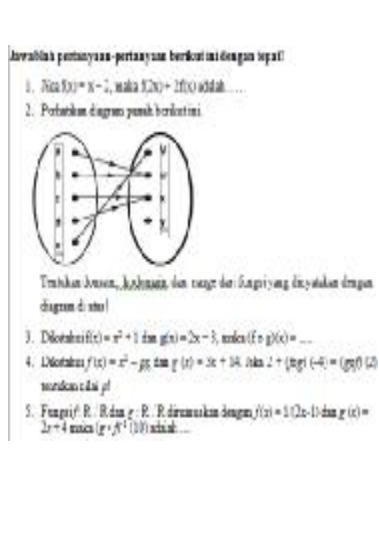
No.	Bagian Power Point	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Slide Judul		

2	Video materi tentang	Kosong/Tidak ada	Video telah dicantumkan 
---	----------------------	------------------	---

**5) Validasi Instrumen Penilaian**

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian pada instrumen penilaian, diantaranya disajikan dalam tabel 4.6 berikut :

**Tabel 4. 6**  
**Daftar Revisi Soal Tes Instrumen Penilaian**

No.	Bagian Perangkat Penilaian	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Soal	<p>Jumlah soal terlalu banyak</p> 	<p>Soal telah dikurangi jumlahnya</p> 

## b. Uji Coba Terbatas

Uji coba dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan pada 27 orang siswa yang telah dibagi dalam bentuk kelompok kecil dengan satu kelompok beranggotakan 3-4 siswa SMK PAB 8 Sampali, dimana rincian jam pertemuannya dijelaskan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.7**  
**Jadwal Kegiatan Uji Coba Terbatas**

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Rincian Jam Pertemuan</b>
Kamis, 01 Maret 2018	Kegiatan pembelajaran matematika dengan materi Fungsi Komposisi Alokasi waktu 2 x 45 menit
Jumat, 02 Maret 2018	Kegiatan pembelajaran matematika dengan materi Fungsi invers Kegiatan tes hasil belajar Alokasi waktu 2 x 45 menit

Berdasarkan uji coba terbatas ini, maka dilakukan revisi kembali terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan sehingga mendapatkan model dan perangkat pembelajaran yang valid.

## B. Analisis Data Perangkat Pembelajaran Yang Dikembangkan

### 1. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

#### a. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penilaian validator terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) meliputi beberapa aspek yaitu, identitas sekolah, tujuan, tahapan, mengakomodasi kompetensi, indikator, penilaian, alokasi waktu dan cerminan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Hasil penilaian disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.8**  
**Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

Aspek	Indikator	Validator				Rata-Rata Per Indikator	Rata-Rata Per Aspek	Total
		1	2	3	4			
A	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	4	5	4	4,25	4,375	4,375
	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	4	4	5	4	4,25		
	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	5	5	5	5	5		
	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	4	4	5	4	4,25		
	Kejelasan dan urutan materi ajar	4	5	4	5	4,5		
	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	4	4	5	4	4,25		
	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4	5	4	4	4,25		
	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	4	4	5	5	4,5		

Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	4	4	5	4	4,25
Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	4	4	4	4	4
Penilaian mencakup aspek–aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	4	5	5	4,5
Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	4	4	5	4	4,25
Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	5	5	5	4	4,75
Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4	4	4	5	4,25

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata total dari penilaian validator sebesar 4,375. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, RPP yang dikembangkan termasuk kategori valid.

## b. Validasi Bahan Ajar (Modul)

Tabel 4.9

## Validasi Bahan Ajar

Aspek	Indikator	Validator				Rata-Rata Per Indikator	Rata-Rata Per Aspek	Total
		1	2	3	4			
A	1. Ada judul yang menarik sesuai dengan isi	5	4	5	4	4,5	4,31	4,35
	2. Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	5	4	5	4	4,5		
	3. Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar	4	4	5	5	4,5		
	4. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD	4	4	4	5	4,25		
	5. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta	4	5	4	4	4,25		
	6. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	5	4	4,25		
	7. Ada apresiasi dan pengayaan materi	4	5	4	5	4,5		
	8. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	5	4	4,25		
	9. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	4	4	4	4	4		



	10. Ada latihan/tes/simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan	4	5	5	4	4,5	
	11. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	4	4	4	5	4,25	
	12. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	4	4	4	4	4	
<b>B</b>	13. Sesuai dengan kaidah keilmuan	5	4	5	4	4,5	<b>4,39</b>
	14. <i>Testable/</i> teruji	4	5	5	4	4,5	
	15. Faktualisasi (bedasarkan fakta)	4	4	5	5	4,5	
	16. Logis / Rasional	4	4	5	4	4,25	
	17. Kelengkapan Materi	4	5	5	5	4,75	
	18. Eksplorasi/ Pengembangan	4	4	4	4	4	
	19. Kolaborasi dengan materi yang lain/ mata pelajaran	4	5	4	4	4,25	
	20. Deskriptif/imajinatif	5	4	5	4	4,5	
	21. Aktualitas (dilihat dari segi materi)	4	5	5	4	4,5	
	22. Up to date (menggunakan contoh aplikasi/ penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)	4	4	5	5	4,5	

23. Inovatif (memunculkan hal-hal baru)	4	4	4	4	4
24. Bahasa baku dan dapat dimengerti	4	4	5	4	4,25
25. Terbaca, proporsional dan komposisi yang baik	4	4	5	4	4,25
26. Tata letak desain proporsional dan menarik	5	5	5	4	4,75

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata total dari penilaian validator sebesar 4,35. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya , RPP yang dikembangkan termasuk kategori valid.

**c. Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

**Tabel 4.10**

**Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Aspek	Indikator	Validator				Rata-Rata Per Indikator	Rata-Rata Per Aspek	Total
		1	2	3	4			
A	1. Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan yang di ajarkan	4	4	5	4	4,25	4,325	4,325
	2. Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi	4	4	5	4	4,25		

yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan						
3. Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu member penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benar telah menguasai	4	4	5	5	4,5	
4. Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatihkannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lamaa dalam ingatan) siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan	4	5	5	4	4,5	
5. Materi latihan dan metode pelatihannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	4	4	5	5	4,5	
6. Materi latihan dan metode pelatihannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan	4	4	4	5	4,25	

7. LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah	4	4	5	4	4,25		
8. LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan	4	5	4	4	4,25		
9. LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif	4	5	4	5	4,5		
10. LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang	4	4	4	4	4		

	terkait dengan kegiatan latihan tersebut.							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata total dari penilaian validator sebesar 4,325. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya , RPP yang dikembangkan termasuk kategori valid.

**d. Validasi Media Pembelajaran**

**Tabel 4.11**

**Validasi Media Pembelajaran**

Aspek	Indikator	Validator				Rata-Rata Per Indikator	Rata-Rata Per Aspek	Total
		1	2	3	4			
A	1. Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	5	4	5	4	4,5	4,4	4,4
	2. Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	5	5	4	4,5		
	3. Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	4	4	4	4		

4. Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	4	4	5	4	4,25
5. Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	4	5	4	5	4,5
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	5	4	4	5	4,5
7. Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	5	4	5	4	4,5
8. Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	4	5	5	5	4,75
9. Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan	4	4	4	4	4

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.	4	5	5	4	4,5	

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata total dari penilaian validator sebesar 4,4. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya , RPP yang dikembangkan termasuk kategori valid.

**e. Validasi Instrumen Penilaian (soal tes)**

**Tabel 4.12**

**Validasi Instrument Penilaian (soal tes)**

Aspek	Indikator	Validator				Rata-Rata Per Indikator	Rata-Rata Per Aspek	Total
		1	2	3	4			
A	1. Kesesuaian butir soal dengan indicator kompetensi dasar yang ditetapkan	4	4	5	4	4,25	4,375	4,375
	2. Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	4	5	4	4	4,25		

3. Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	4	4	5	4	4,25
4. Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	5	4	5	5	4,75
5. Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	5	5	5	5
6. Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	4	4	4	4	4
7. Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	4	4	4	4	4
8. Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	4	5	5	5	4,75
9. Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	4	4	5	5	4,5



10. Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	4	4	4	4	4
11. Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	4	5	5	4	4,5
12. Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian	4	4	5	4	4,25

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata total dari penilaian validator sebesar 4,375. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya ,Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan termasuk kategori valid.

## 2. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran model RME yang Dikembangkan

**Tabel 4.13**

### **Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru**

No	Aktivitas Guru	Nilai
----	----------------	-------

		<b>I</b>	<b>II</b>
<b>1</b>	<b>Pendahuluan (kegiatan awal)</b>		
	a. Guru membuka pelajaran.	5	5
	b. Guru mengkondisikan kelas dan siswa pada situasi belajar yang kondusif.	3	4
	c. Guru mengadakan apersepsi sebagai penggalian pengetahuan awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan.	4	4
	d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	5	5
<b>2</b>	<b>Kegiatan inti</b>		
	e. Guru mengajukan pertanyaan atau isu yang terkait dengan pelajaran dan siswa diberi waktu untuk memikirkan pertanyaan tersebut secara mandiri.	4	4
	f. Guru meminta para siswa untuk berkelompok dan mendiskusikan mengenai apa yang telah dipikirkan.	5	5
	g. Guru meminta kelompok tersebut untuk berbagi atau bekerjasama dengan kelas secara keseluruhan mengenai apa yang telah mereka bicarakan.	5	5
	h. Menugaskan kelompok yang tidak sedang melaporkan untuk menanggapi dengan bertanya dan memberi komentar.	4	5
	i. Merefleksi dengan menugaskan siswa untuk mengaitkan pembelajaran kedalam kehidupan sehari-hari.	3	4
<b>3</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	j. Membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran.	4	5
	k. Tindak lanjut dan memberi PR	5	4
	<b>Jumlah</b>	<b>47</b>	<b>50</b>
	<b>Rata-Rata</b>	<b>4,27</b>	<b>4,54</b>
	$P_g = \frac{A}{N} \times 100\% = \frac{47}{55} \times 100\% = 85,5\%$		
	$P_g = \frac{A}{N} \times 100\% = \frac{50}{55} \times 100\% = 90,9\%$	<b>85,5%</b>	<b>90,9%</b>
	<b>Persentase Keaktifan Guru Total</b>	<b>88,2 %</b>	

Berdasarkan tabel 4.13 di atas dapat diketahui bahwa persentase keaktifan guru yaitu 88,2% dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, keaktifan guru terhadap perangkat pembelajaran

yang dikembangkan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian perangkat pembelajaran model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan dapat dikatakan telah memenuhi kriteria praktis terhadap siswa pada materi fungsi.

### 3. Keefektifan Perangkat Pembelajaran model RME yang Dikembangkan

#### a. Analisis Tes Hasil Belajar Siswa

Analisis hasil yang diperoleh siswa dari tes kemampuan pemecahan masalah siswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.14**  
**Daftar Hasil Tes Belajar Siswa**

No	Nama Siswa	Nilai	Ket
1	Adelia Anisa	90	<b>T</b>
2	Ajeng Ramadhani	90	<b>T</b>
3	Anis Nurul Azhari	65	<b>TT</b>
4	Anita Indah Pratiwi	90	<b>T</b>
5	Anita Wahyu Ningsih	80	<b>T</b>
6	Bias Utami	65	<b>TT</b>
7	Della Nadia	45	<b>TT</b>
8	Dinda Nurhayati	90	<b>TT</b>
9	Dini Alvianti	90	<b>T</b>
10	Laila Hasnifah.H	100	<b>T</b>
11	Masita Yusnanti	80	<b>T</b>
12	Mutia Juniana	90	<b>T</b>
13	Nabila Putri	70	<b>T</b>
14	Nadila Nurjanah	70	<b>T</b>
15	Nur Widya Ramadhani	60	<b>TT</b>
16	Putri Indriana	40	<b>TT</b>
17	Putri Pujianti	75	<b>T</b>
18	Ramadhani	80	<b>T</b>
19	Rohana Boru Girsang	80	<b>T</b>
20	Silvia Andini	85	<b>T</b>
21	Sri Handayani	60	<b>TT</b>
22	Sri Wahyuni	80	<b>T</b>

23	Sustrina Wati	80	<b>T</b>
24	Syahyuni	80	<b>T</b>
25	Tiara Florenza	85	<b>T</b>
26	Widya Sari	90	<b>T</b>
27	Hadijah Kurnia Sari	90	<b>T</b>
<b>Nilai Persentase</b> = $\frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% = \frac{2100}{2700} \times 100\% =$			<b>77,77%</b>
$T = \frac{\text{banyak } T}{\text{banyak siswa}} \times 100\% = \frac{20}{27} \times 100\% = 75\%$			<b>74%</b>
$TT = \frac{\text{banyak } TT}{\text{banyak siswa}} \times 100\% = \frac{7}{27} \times 100\% = 25\%$			<b>26 %</b>

Berdasarkan tabel 4.14 di atas dapat diketahui bahwa dari 27 siswa sebagai obyek penelitian sebanyak 20 siswa tuntas dan 7 siswa tidak tuntas. Jika di pesentasekan maka sebanyak 74% siswa tuntas dan 26% siswa yang tidak tuntas dengan rata-rata keseluruhan siswa 77,77% dengan kategori “Tinggi”. Dengan demikian perangkat pembelajaran model RME yang dikembangkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Fungsi komposisi dan invers.

#### **b. Deskripsi dan Analisis Data Respon Siswa**

Angket respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran RME yang dikembangkan diisi oleh siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai yaitu setelah kegiatan pembelajaran matematika pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Dari hasil jawaban siswa tertulis dalam angket respon siswa dapat dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 4.15**  
**Hasil Angket Respon Siswa**

No	Pernyataan	Rata-rata per indikator
1	Perangkat pembelajaran dengan model <i>RME</i> yang	3,5

	kembangkan lebih bermanfaat untuk belajar matematika .	
2	Belajar matematika dengan menggunakan perangkat pembelajaran model <i>RME</i> yang dikembangkan membuat saya lebih terampil.	3,5
3	Perangkat pembelajaran model <i>RME</i> yang dikembangkan mendorong saya menemukan ide-ide baru.	3,38
4	Belajar matematika menggunakan perangkat pembelajaran model <i>RME</i> yang dikembangkan membuat saya lebih memahami materi pelajaran.	3,5
5	Belajar matematika dengan menggunakan perangkat pembelajaran model <i>RME</i> yang dikembangkan saya merasa lebih termotivasi	3,5
6	Belajar matematika dengan perangkat pembelajaran model <i>RME</i> yang dikembangkan dapat mengeksplorasi diri saya sendiri.	3,65
7	Belajar matematika menggunakan perangkat pembelajaran model <i>RME</i> yang dikembangkan membuat saya untuk bisa mengemukakan pendapat.	3,38
8	Belajar matematika menggunakan perangkat pembelajaran model <i>RME</i> yang dikembangkan membuat saya lebih aktif dalam belajar.	3,62
9	Belajar matematika menggunakan perangkat pembelajaran model <i>RME</i> yang dikembangkan membuat materi mudah diingat.	3,4
10	Belajar matematika menggunakan perangkat pembelajaran model <i>RME</i> yang dikembangkan lebih menarik untuk dipelajari.	3,6
<b>Jumlah total keseluruhan</b>		<b>35,11</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>3,5</b>
<b>Persentase</b> = $\frac{A}{B} \times 100\% = \frac{35,11}{40} \times 100\% = 87,77\%$		<b>87,77%</b>

Dari tabel diatas lebih dari 87,7% siswa merespon positif angket respon siswa dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”.

### C. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran didasarkan pada model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D melalui tiga tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *development* (pengembangan). Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, diperoleh produk akhir perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian dengan menggunakan Kurikulum 2013 edisi revisi 2016 pada materi fungsi kelas X SMK.

Pada tahap *define* (pendefinisian) diketahui bahwa perangkat pembelajaran dikembangkan pada semua Kompetensi Dasar materi Fungsi. Hasil analisis karakter siswa menunjukkan sebagian siswa telah mampu mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan mampu menyelesaikan soal-soal abstrak.

Berdasarkan tahap *design* (perancangan), diketahui urutan dan banyaknya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), LKPD, Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian yang disusun memperhatikan materi prasyarat yang harus diberikan terlebih dahulu. Hal ini mempermudah siswa dalam mempelajari materi sesudahnya. Rumusan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan sebagai dasar penyusunan perangkat pembelajaran diturunkan langsung dari dokumen Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013 revisi 2016 Sekolah Menengah Kejuruan/ Madrasah Aliyah

Kejuruan yang dikeluarkan oleh Mendikbud. Sedangkan indikator yang ingin dicapai merupakan penjabaran dari Kompetensi Dasar materi Fungsi.

Dari tahap *develop* (pengembangan), perangkat pembelajaran divalidasi dan direvisi sesuai dengan saran validator. Hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan valid dengan rata-rata total sebesar 4,375; Bahan Ajar yang dikembangkan valid dengan rata-rata total sebesar 4,35 ; Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan valid dengan rata-rata total sebesar 4,35; Media Pembelajaran yang dikembangkan valid dengan rata-rata total sebesar 4,4 ; dan Instrumen Penilaian yang dikembangkan valid dengan rata-rata total sebesar 4,375. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), LKPD, Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian memenuhi kriteria praktis berdasarkan hasil lembar observasi guru dengan persentase keaktifan guru sebesar 88,2% dengan kriteria “Sangat Tinggi”. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil tes hasil belajar siswa dengan persentase 74% siswa tuntas dan 26% siswa yang tidak tuntas dengan rata-rata keseluruhan siswa 77,77% dengan kategori “Tinggi”. Keefektifan perangkat pembelajaran juga berdasarkan hasil angket respon siswa diperoleh persentase respon siswa sebesar 87,7% dengan kriteria “Sangat Baik”. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian dengan menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan dinyatakan layak dengan

kriteria kevalidan baik untuk diujicobakan. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kemdikbud bahwa buku yang telah disusun sesuai dengan isi/materi, penyajian, bahasa, dan grafika akan layak digunakan dalam meningkatkan mutu pendidikan melalui kegiatan pembelajaran. Selain itu, RPP yang disusun juga telah sesuai dengan Kurikulum 2013.

Uji coba penggunaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian dilakukan pada siswa kelas X BM2 SMK PAB 8 Sampali. Selama uji coba berlangsung, ditemui banyak siswa yang kesulitan dan membutuhkan waktu yang lama dalam menemukan langkah penyelesaian masalah. Akan tetapi setelah dibantu dalam memahami konsep, siswa mampu menyelesaikannya dengan baik.

Pada akhir uji coba siswa merupakan subjek penelitian mengisi angket respon siswa. Dari hasil angket respon siswa lebih dari 87,7% siswa merespon positif penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang menunjukkan klasifikasi "Sangat Baik". Berdasarkan klasifikasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) memenuhi aspek kepraktisan karena siswa merespon dengan baik penggunaan perangkat pembelajaran pembelajaran tersebut.

Siswa mengerjakan tes hasil belajar pada saat pembelajaran selesai dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Skor tes hasil belajar digunakan digunakan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran yang



dikembangkan. Hasil tes hasil belajar sebagian besar skor siswa mengalami peningkatan meskipun beberapa siswa masih kurang maksimal. Hasil tes hasil belajar menunjukkan rata-rata skor 77,77% dengan kriteria “Tinggi”. Dengan demikian, perangkat pembelajaran dengan model *Realistic Mathematic Education* (RME) efektif ditinjau dari tes yang dilakukan.

Perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan, menuntun siswa untuk menyelesaikan masalah sesuai tahapan model *Realistic Mathematic Education* (RME). Tahapan tersebut meliputi kegiatan memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan jawaban/berdiskusi, dan menyimpulkan/ meringkas.”

Berdasarkan hasil pembahasan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian dengan model *Realistic Mathematic Education* (RME) SMK Kelas X yang dikembangkan layak digunakan dengan kriteria, praktis dan efektif.

#### **D. Keterbatasan Dalam Penelitian.**

Penelitian pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian ini tidak lepas dari keterbatasan-keterbatasan sebagai berikut:

1. Adanya keterbatasan waktu, uji coba hanya diujicobakan pada 12 orang siswa saja dalam bentuk kelompok, belum menjangkau beberapa kelas dan

melibatkan sejumlah besar siswa. Produk yang dikembangkan masih terbatas pada satu materi mata pelajaran yang termuat dalam kurikulum 2013 revisi 2016.

2. Penentuan standar kelayakan produk dalam studi pengembangan ini hanya sebatas melalui validasi empat orang ahli yang terdiri dari dua orang dosen pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dua orang guru matematika dari SMK PAB 8 Sampali, serta uji coba siswa sebagai calon pengguna. Jika dari beberapa aspek dinilai kategori minimal “baik” maka produk dianggap layak untuk dikembangkan dan diimplementasikan dalam pembelajaran. Penentuan kelayakan produk belum sampai pada tingkat membandingkan dengan produk yang lain yang memiliki kesamaan kompetensi mata pelajaran.
3. Metode pengembangan dengan menggunakan 4D hanya sampai pada 3D, yaitu *define, design, develop*.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika RPP, bahan ajar, LKPD, media pembelajaran dan instrumen penilaian untuk SMK kelas X materi fungsi dengan menggunakan model *RME* dilakukan dengan mengadaptasi pada pengembangan perangkat model 4D menurut Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahapan pengembangan, yaitu *Define*, *Design*, *Develop* dan *Dissemination*. Karena keterbatasan waktu penelitian, tahapan pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi *Define*, *Design* dan *Develop*.

Tahapan *Define* dalam penelitian ini terdiri dari lima kegiatan, yaitu: 1) Analisis awal-akhir (*front-end analysis*). Kegiatan dalam analisis awal-akhir (*front-end analysis*) adalah peneliti melakukan observasi di dalam kelas untuk mengetahui permasalahan-permasalahan dasar yang ada dalam proses pembelajaran matematika di sekolah; 2) Analisis siswa (*learner analysis*). Kegiatan dalam analisis siswa (*learner analysis*) adalah analisis latar belakang pengetahuan siswa dan Analisis perkembangan kognitif siswa; 3) Analisis konsep (*concept analysis*). Kegiatan dalam analisis konsep (*concept analysis*) adalah mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan

diajarkan berdasarkan analisis awal akhir; 4) Analisis tugas (*task analysis*). Kegiatan dalam analisis tugas (*task analysis*) adalah melakukan analisis terhadap tugas-tugas berupa kompetensi yang terdapat dalam pembelajaran; dan 5) Analisis tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*). Kegiatan dalam analisis tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*) adalah melakukan perumusan hasil analisis tugas dan analisis konsep diatas menjadi tujuan pencapaian hasil belajar

Tahapan *Design* dalam penelitian ini terdiri empat kegiatan, yaitu; 1) Penyusunan tes. Kegiatan dalam penyusunan tes adalah peneliti tidak menyusun tes awal, hanya menyusun tes akhir yang akan diberikan kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa; 2) Penyusunan media. Kegiatan dalam penyusunan media adalah memilih dan menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pelajaran yang disesuaikan dengan analisis tugas, analisis konsep, karakteristik siswa, dan adanya fasilitas sekolah; 3) Pemilihan format. Kegiatan dalam pemilihan format adalah pemilihan format untuk merancang isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar; dan 4) Perancangan awal. Kegiatan dalam perancangan awal adalah membuat rancangan awal yang berisi rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum dilaksanakannya uji coba.

Tahapan *Develop* dalam penelitian ini terdiri dari lima kegiatan, yaitu: 1) Tahap pra penulisan. Kegiatan dalam tahap pra penulisan adalah melakukan pengumpulan referensi yang akan digunakan selama tahap

pengembangan; 2) Tahap pembuatan produk awal. Kegiatan dalam tahap pembuatan produk awal mendesain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahan ajar, media pembelajaran, dan instrumen penilaian sehingga diperoleh produk awal berupa perangkat pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi fungsi; 3) Tahap validasi. Kegiatan dalam tahap validasi adalah melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran yang akan dinilai oleh validator yang berjumlah empat orang (dua orang dosen Pendidikan Matematika FKIP UMSU dan dua orang guru Matematika SMK PAB 8 Sampali); 4) Tahap Revisi. Kegiatan pada tahap revisi ini adalah, melakukan perbaikan pada perangkat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahan ajar, media pembelajaran, dan instrumen penilaian, berdasarkan saran dari validator dan masukan dari dosen pembimbing yang akan menghasilkan produk untuk dapat diujicobakan pada siswa; dan 5) Tahap Uji Coba Terbatas. Kegiatan dalam Uji coba terbatas dilakukan dengan mengujicobakan perangkat pembelajaran menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) yang sudah direvisi pada siswa SMK. Respon siswa dari hasil pembelajaran tersebut akan digunakan sebagai bahan revisi selanjutnya.

2. Kualitas perangkat pembelajaran matematika Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar (modul) , Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media pembelajaran (PPT) dan instrumen penilaian untuk SMK

kelas X materi fungsi dengan menggunakan model *Realistic Mathematic Education* (RME) menurut penilaian empat orang ahli tergolong dalam kategori baik yang memenuhi kriteria Valid, Praktis, dan Efektif karena berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

**Tabel 5.1**

**Kualitas Perangkat Pembelajaran Dengan Kategori Valid**

No	Perangkat	Rata-rata total skor	Kriteria
1	RPP	4,37	VALID
2	Bahan Ajar	4,35	VALID
3	LKPD	4,35	VALID
4	Media Pembelajaran	4,44	VALID
5	Instrumen Penilaian	4,37	VALID

**Tabel 5.2**

**Kualitas Perangkat Pembelajaran Dengan Kategori Praktis**

No	Instrumen Yang Digunakan	Persentase Keaktifan Guru	Kriteria
1	Lembar Observasi Aktivitas Guru	88,2%	Sangat Baik

**Tabel 5.3**

**Kualitas Perangkat Pembelajaran Dengan Kategori Efektif**

No	Instrumen Yang Digunakan	Persentase Skor Total	Kriteria
1	Tes Hasil Belajar	77,77%	Tinggi
2	Angket Respon Siswa	87,77%	Sangat Baik

**B. Saran**

Saran yang ingin penulis sampaikan dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Adanya pemanfaatan dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar (Modul), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian ini untuk pembelajaran matematika SMK kelas X materi “fungsi” .
2. Penggunaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar (Modul), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian ini hendaknya dikombinasikan dengan metode pembelajaran matematika yang sesuai dengan kebutuhan kelas pembelajaran.
3. Adanya pengembangan lebih lanjut terkait dengan melakukan tahapan-tahapan yang belum dapat peneliti lakukan dalam pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar (Modul), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian ini yaitu tahap *Disseminate* (penyebaran).
4. Adanya pengembangan lebih lanjut terkait isi materi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar (Modul), Media Pembelajaran (PPT), dan Instrumen Penilaian serta penyajiannya dapat dihasilkan produk pengembangan yang lebih baik lagi terkait materi dan pemanfaatannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana dan Masriyah. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) Pada Materi Pokok Perbandingan Untuk Siswa Kelas VII Smp.* Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Vol.3 No 1 Tahun 2014. Tersedia pada: <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/9903/30/article.doc> (diakses pada 01 November 2017)
- Aida, Eka Rahmatul. 2016. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Pada Materi Pokok Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Berbasis Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry).* Jurnal Sains dan Teknologi Vol. 16 No.1, Juni 2016 : 1-113 ISSN 1412-5455 Prodi Pendidikan Matematika UNP. Tersedia pada: <https://ojs.sttind.ac.id/ojs/index.php/Sain/article/download/57/31> (diakses pada 08 Maret 2018)
- Aji dan Winarno. 2016. *Pengembangan Instrumen Penilaian Pengetahuan Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) Kelas VIII Semester Gasal.* Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan Volume: 1 Nomor: 7 Bulan Juli Tahun 2016 Halaman: 1449-1463. Tersedia pada: <https://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6594> (diakses pada 01 Januari 2018)
- Budiyati, Sri dkk. 2013. *Pengelolaan Pembelajaran Matematika Kontekstual Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).* Jurnal  $\delta$ ELTA, Vol. 1, No. 2, Juli 2013, hlm 115-199. Tersedia pada: <https://download.portalgaruda.org/article.php?article=129488&val=5106> (diakses pada 01 Januari 2018)
- Darmawati dkk. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP.* Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika FKIP UNTAN Pontianak. Tersedia pada: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/9944> (diakses pada 01 Januari 2018)
- Delvia dkk. 2018. *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Pada Materi Geometri Berbasis Budaya Jambi Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa.* Artikel Ilmiah FKIP UNJA. Tersedia pada: <https://repository.unja.ac.id/3301/1/BAGIAN%20ISI.pdf> (diakses pada 10 Maret 2018)
- Efendi, Anwar. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Pada Mata Kuliah Mekanika Tanah.* Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UNS. Tersedia pada: <https://jurnal.uns.ac.id/ijcee/article/download/11198/10018> (diakses pada 03 Januari 2018)



- Faizah, Asmaul; Munoto. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Menggunakan Learning Management System (LMS) Schoology Di SMK Negeri 2 Surabaya*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Volume 05 Nomor 03 Tahun 2016, 697-704. Tersedia pada: <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/19962/44/article.pdf> (diakses pada 04 Maret 2018)
- Farianti, Gusfina dkk. 2015. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Kaidah Pencacahan Untuk Siswa Kelas XI IS SMAN 3 Lengayang*. Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumatera Barat. Tersedia pada: <https://jim.stkip-pgri-sumbar.ac.id/jurnal/download/7027> (diakses pada 10 Maret 2018)
- Fatmawati, Agustina. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk SMA Kelas X*. Jurnal EduSains Prodi PGSD Universitas Palangkaraya Volume 4 Nomor 2 ISSN 2338-4387. Tersedia pada: <https://media.neliti.com/.../59351-ID-pengembangan-perangkat-pembelajaran-kons.p...> (diakses pada 01 Januari 2018)
- Fitriana, Eka dkk. 2014. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium Pada Tema Ciri-Ciri Makhluk Hidup Di Kelas VII SMP 1 Jati Kudus*. Unnes Science Education Journal 3 (1) (2014) ISSN 2252-6609. Tersedia pada: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej> (diakses pada 04 Maret 2018)
- Fitriani, Nelly; Anik. 2016. *Analisis Penerapan Pembelajaran Matematika Berbasis PMRI Pada Sekolah Dasar Di Kota Bandung*. Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi, Vol.3,No.1. Tersedia pada: <https://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/p2m/article/download/474/339> (diakses pada 21 Desember 2017)
- Hafni, Roswita dan Iskandar. 2015. *Implementasi Model Pembelajaran RME Dalam Meningkatkan Kemampuan Membuat Dan Menyelesaikan Model Matematika sebagai Gambaran Aplikasi Ekonomi (Studi Kasus Mahasiswa Semester I Mata Kuliah Matematika Ekonomi Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi UMSU)*. Jurnal Fakultas Ekonomi UMSU. Tersedia pada: <https://media.neliti.com/media/publications/78046-ID-implementasi-model-pembelajaran-rme-dala.pdf> (diakses pada 12 November 2017)
- Haryati, Sri. 2012. *Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*. Jurnal FKIP-UTM Vol.37, No.1,

hal 11-26. Tersedia pada: <https://118.97.13.60/~utmac/jurnal/index.php/MID/article/viewFile/13/11> (diakses pada 12 November 2017)

Ibda, Fatimah. 2015. *Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget*. Jurnal Ilmiah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Volume 3, Nomor 1, Januari-Juni 2015. Tersedia pada: <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/intel/article/download/197/178> (diakses pada 10 Maret 2018)

Indrawati dan Wanwan Setiawan. 2009. *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (Untuk Guru SD)*. Bandung : P4TK IPA untuk Program Bermutu, modul onlinenya tersedia pada: <https://www.scribd.com/doc/237588357/buku-model-pembelajaran-terpadu-pdf> (diakses pada 21 Desember 2017)

Lestari,Lesta; Sofyan. 2016. *Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Matematika Antara Yang Mendapat Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Dengan Pembelajaran Konvensional (Penelitian Eksperimen di Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri Satu Sukawening)*. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 3, Nomor 2, Mei 2014. Tersedia pada: <https://eprints.uny.ac.id/16558/1/TRYANI%20NUTIKA%2007108248142.pdf> (diakses pada 10 Maret 2018)

Lili, Muhammad Yazeer dkk. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Praktikum Analisis Titrimetri*. Chemistry Education Review, Pendidikan Kimia PPs UNM, 2017, Vol.1, No.1 (26-34). Tersedia pada: <http://ojs.unm.ac.id/CER/article/download/3876/2243> (diakses pada 13 Maret 2018)

Maryati dkk.2014. *Penerapan Metode Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Mata Pelajaran IPS di SDK Despot Petunasugi Kecamatan Bolano Lambunu*. FKIP Universitas Tadulako Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 4 No. 5 ISSN 2354-614X. Tersedia pada: <https://media.neliti.com/media/publications/111387-ID-penerapan-metode-jigsaw-untuk-meningkatk.pdf> (diakses pada 13 Maret 2018)

Mulbar, Usman. 2012. *Disain Pembelajaran Matematika Realistik yang Melibatkan Metakognisi Siswa pada Pokok Bahasan Aritmetika Sosial di Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Ilmiah Matematika FMIPA UNM Makassar Volume 01 Nomor 01 Maret 2012. Tersedia pada <https://download.portalgaruda.org/article.php?article=111508&val=5154> (diakses pada 03 Maret 2018)

Nurjaya, Gede. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar Metode Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Berbasis Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Untuk*

*Meningkatkan Pemahaman Dan Kemampuan Aplikatif Mahasiswa.* Jurnal Pendidikan Indonesia Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Pendidikan Ganesha ISSN: 2303-288X Vol. 1, No. 2, Oktober 2012. Tersedia pada: <https://download.portalgaruda.org/article.php?...PENGEMBANGAN%20BAHAN%20AJAR...> (diakses pada 09 Maret 2018)

Parstasiwi, Nurashri dkk. 2015. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Trigonometri Dengan Model Problem Based Learning Di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.* Jurnal ilmiah FKIP UNILA. Tersedia pada: <https://media.neliti.com/media/publications/193226-ID-pengembangan-lembar-kerja-siswa-trigonometri.pdf> (diakses pada 10 Maret 2018)

Priyono, Sigit. 2017. *Peningkatan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Di Kelas XI MA Al Fattah Sumbermulyo.* Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi Volume 1, No. 1, Februari 2017: Page 1-10 ISSN 2549-1377 (Print) || ISSN 2549-1385. Tersedia pada: <https://journal.stkipnurulhuda.ac.id/index.php/utility> (diakses pada 03 Maret 2018)

Purnomo, Edi. 2016. *Kebutuhan Guru Sekolah Dasar Inklusi Dalam Meningkatkan Kompetensi Melalui Media Video.* Tersedia pada: <https://learningtech71.files.wordpress.com/.../3-kebutuhan-guru-sd-inklusi-revisi2-fin...> (diakses pada 20 Desember 2017)

Putri, Aennur Falah; Komariah. 2016. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKPD) Sebagai Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran Pengetahuan Bahan Makanan Bagi Siswa Kelas X Jasa Boga SMK Muhammadiyah 1 Moyudan.* Jurnal Pendidikan Teknik Boga Tahun 2016. Tersedia pada: <https://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/boga/article/download/4117/3778> (diakses pada 20 Desember 2017)

Rahman, Arief Aulia. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis SISWA SMP N 3 Langsa.* Jurnal MAJU (STKIP Bina Bangsa Meulaboh), Volume 4 No. 1, Maret 2017 ISSN: 2355-3782. Tersedia pada: <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/90> (diakses pada 21 desember 2017)

Rasyid, Maghfirah dkk. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Dalam Konsep Sistem Indera Pada Siswa Kelas XI SMA.* Jurnal Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar Volume 7, Nomor 2, Februari 2016, hlm. 69-80. Tersedia pada: <https://media.neliti.com/media/publications/118998-ID-pengembangan-media-pembelajaran-berbasis.pdf> (diakses pada 21 Desember 2017)

- Rochmad. 2012. *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*. Jurnal Kreano, ISSN : 2086-2334 Diterbitkan Oleh Jurusan Matematika FMIPA UNNES Volume 3 Nomor 1, Juni 2012. Tersedia pada: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=136826&val=5678&title=Des> (diakses pada 21 Desember 2017)
- Santi, Dewi dkk. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII SMP*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember Volume 6, No. 1, hal 85-94, April 2015. Tersedia pada: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/kadikma/article/download/1831/1521> (diakses pada 02 November 2017)
- Soviawati, Evi. 2011. *Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar*. Jurnal Edisi Khusus No. 2, Agustus 2011 SSN 1412-565 X. Tersedia pada: [https://jurnal.upi.edu/.../pendekatan-matematika-realistik-\(pmr\)-untuk—meningkatkan-kema...](https://jurnal.upi.edu/.../pendekatan-matematika-realistik-(pmr)-untuk—meningkatkan-kema...) (diakses pada 21 Desember 2017)
- Suhendra, Deni dkk. 2015. *Potensi Penalaran Adaptif Matematis Siswa Dalam Materi Persamaan Garis Lurus Di Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNTAN. Tersedia pada: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/15702/13795> (diakses pada 13 Maret 2018)
- Supriyono, dkk. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Student Facilitator And Explaining Setting Contextual Teaching And Learning (Ctl) Pada Sub Pokok Bahasan Prisma Dan Limas Kelas VIII Semester Genap*. Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember Vol. 3, No. 2, hal 53-62, Mei 2014. Tersedia pada: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/pancaran/article/download/743/561> (diakses pada 10 Maret 2018)
- Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan/KTSP)*. PT Bumi Aksara: Jakarta.
- Wahyuni, Anggita dkk. 2015. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Multiple Intelligences Untuk Kelas VIII SMP Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan*. Jurnal Ilmiah FKIP Universitas Pasir Pengaraian. Tersedia pada: <https://media.neliti.com/media/publications/110522-ID-pengembangan-lembar-kerja-siswa-lks-berb.pdf> (diakses pada 10 Maret 2018)
- Yannidah, Novi dkk. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Aptitude Treatment Interaction (ATI) Pada Efektivitas Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo Vol.1, No.1, April 2013 ISSN: 2337-8166.

Tersedia pada: <https://mafiadoc.com/queue/pengembangan-perangkat-pembelajaran-matematika-5a03583e1723dd65ef8d2f2c.html> (diakses pada 08 Maret 2018)

Widiyahti, Umi Nur dkk. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berkarakter Melalui Permainan Edukatif Matcindo Sebagai Learning Exercise Bagi Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika, FPMIPA, IKIP PGRI Madiun. Tersedia pada: <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/jipm/article/download/839/765> (diakses pada 13 Maret 2018)

Zuhri, Muhammad Minan; Suparmin. 2013. *Arah Baru Pengembangan Pendidikan Agama Islam Di Sekolah (Telaah Kurikulum Dan Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. STAIN Kudus. Tersedia pada: <https://moraref.or.id/browse/index/138?sortOrderId=9&recordsPage=10> (diakses pada 21 Desember 2017)







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)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Sonia Hajriani  
NPM : 1402030037  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model *Realistic Mathematic Education* (RME) pada Siswa SMK PAB 8 Sampali T.P 2017/2018

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
26-02-2018	BAB IV - Sinkronkan kesimpulan dan suran elengan rumusan masalah		
10-03-2018	- Perbaiki daftar pustaka		
15-03-2018	BAB IV - Sumber rumusan masalah harus jelas		
	- Perbaiki kesimpulan buat dalam bentuk tabel		
16-03-2018			

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Dr. Zafni Azis, MM, M.Si

Medan, Maret 2018

Dosen Pembimbing

Dr. Madyunus Salayan, M.Si



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.umusu.ac.id> E-mail: [fkp@umusu.ac.id](mailto:fkp@umusu.ac.id)

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pada hari ini Selasa Tanggal 09 Januari 2018 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Sonia Hajriani  
NPM : 1402030037  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Model Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMA PAB 4 Sampali T.P 2017/2018

Revisi / Perbaikan :

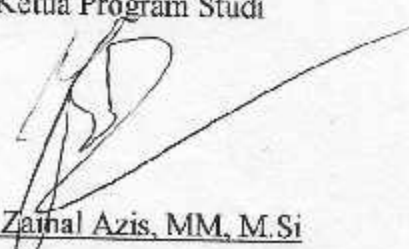
No	Uraian/Saran Perbaikan
	model RME nya di desain dulu ? <hr/>

Medan, ...09... Januari ..... 2018

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

  
Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Pembahas

  
Indra Prasetya, S.Pd, M.Si





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.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Form : K - 1


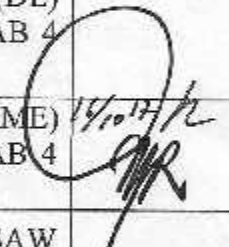
Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSTU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Sonia Hajriani  
NPM : 1402030037  
Prog. Studi : Pendidikan Matematika  
Kredit Kumulatif : 131 SKS

IPK = 3,79

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan Model Pembelajaran Discovery Learning (DL) terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMA PAB 4 Sampali T.P 2017/2018	
	Pengembangan Model Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMA PAB 4 Sampali T.P 2017/2018	
	Perbandingan Model Group Investigation (GI) dan JIGSAW terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMA PAB 4 Sampali T.P 2017/2018	

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

Medan, 13 Oktober 2017  
Hormat Pemohon,

  
Sonia Hajriani

Keterangan:

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



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

Form K-2

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

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama Mahasiswa : Sonia Hajriani  
NPM : 1402030037  
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengembangan Model Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMA PAB 4 Sampali T.P 2017/2018

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Dr. Madyunus Salayan, M.Si

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

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

Medan, 31 Oktober 2017  
Hormat Pemohon,

Sonia Hajriani

Keterangan

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

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

---

Nomor : 4973 /IL.3/UMSU-02/F/2017  
Lamp : ---  
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal  
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : **Sonia Hajriani**  
N P M : 1402030037  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : **Pengembangan Model Realistic Mathematic Education ( RME ) terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMA PAB 4 Sampali T.P. 2017/2018**


Pembimbing : **Dr. Madyunus Salayan, Msi.**

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

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAI** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **3 Nopember 2018**

Medan, 14 Shafar 1439 H  
3 Nopember 2017 M

Wassalam  
Dekan

  
**Dr. Ilfrianto Nasution, SPd., MPd.**  
NIDN.0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :

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

**WAJIBMENGIKUTISEMINAR**



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

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sonia Hajriani  
NPM : 1402030037  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum di bawah ini:

Pengembangan Model Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Hasil Belajar  
Matematika pada Siswa SMA PAB 4 Sampali T.P 2017/2018

Menjadi:

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Realistic  
Mathematic Education (RME) pada Siswa SMK PAB 8 Sampali T.P 2017/2018

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

Medan, Januari 2018

Hormat Pemohon

Sonia Hajriani

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Dosen Pembimbing

Dr. Madyunus Salayan, M.Si





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

Jalan Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 Fax. (061) 6625474 - 6631003  
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

*Unggul, Cerdas, & Terperanya*  
Kita menjawab surat ini dgn: disebutkan nomor dan tanggalnya

Nomor : 222/II.3/UMSU-02/F/2018 Medan 26 Rabiul Akhir 1439 H  
Lamp : --- 13 Januari 2018 M  
Hal : **Mohon Izin Riset**

Kepada : **Yth, Bapak/ Ibu Kepala  
SMK PAB 8 Sampali  
di-  
Tempat**

*Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu' alaikum Wr. Wb*

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan, aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan KBK Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan untuk melatih serta menambah wawasan mahasiswa dalam penyusunan Skripsi, maka dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi /data kepada mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : **Sonia Hajriani**  
N P M : 1402030037  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Realistic Mathematic Education (RME) pada Siswa SMK PAB 8 Sampali T.P. 2017/2018**

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

Assalam  
Dekan,  
**Dr. Eltionio Nasution, M.Pd.**  
NIDN : 0115057302



# PERKUMPULAN AMAL BAKTI ( PAB ) SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN SMK SWASTA PAB 8 SAMPALI

Izin Operasional: No.421/4910/PDM/2015  
Tanggal : 22 Juni 2015

NSS : 542070106210  
NPSN : 10260039  
AKREDITASI : " B "

Alamat : Jl. Pasar Hitam No. 69 Telp. 061- 6620609 Sampali, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang, Kode Pos. 20371

## SURAT KETERANGAN

Nomor : K.8 /SKR-475/ PAB /III/ 2018

Kepala SMK Swasta PAB 8 Sampali. Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara No : 222/II.3/UMSU-02/F/2018 Tanggal 13 Januari 2018, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Sonia Hajriani  
NPM : 1402030037  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul : **"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Realistic Mathematic Education ( RME ) pada Siswa SMK PAB 8 Sampali T.P. 2017/2018"**. Telah mengadakan penelitian / riset atau pengumpulan data dari tanggal 29 Januari s/d 02 Maret 2018 di kelas X Bisnis 2 SMK Swasta PAB 8 Sampali.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sampali, 02 Maret 2018  
Kepala SMK Swasta PAB 8 Sampali,  
Wakil Kepala Sekolah



M A N, S.Pd





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

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext, 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN**

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

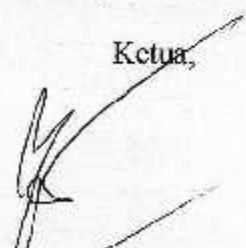
Nama : Sonia Hajriani  
NPM : 1402030037  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan  
Menggunakan Model Realistic Mathematic Education (RME) pada  
Siswa SMK PAB 8 Sampali T.P 2017/2018

Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Selasa tanggal 09 Bulan Januari  
Tahun 2018

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

Medan, Januari 2018

Kctua,

  
Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

# SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Sonia Hajriani  
NPM : 1402030037  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Realistic Mathematic Education (RME) pada Siswa SMK PAB 8 Sampali 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,

Sonia Hajriani