

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC  
MATHEMATICS EDUCATION* (RME) PADA MATERI  
PENGUMPULAN DAN PENYAJIAN DATA UNTUK SISWA  
KELAS V DI SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (SI) pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Mataram



Oleh:

**LILIK SUPIATNI**

**116180046**

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

**2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC  
MATHEMATICS EDUCATION* (RME) PADA MATERI  
PENGUMPULAN DAN PENYAJIAN DATA UNTUK SISWA  
KELAS V DI SEKOLAH DASAR**

Telah memenuhi syarat dan disetujui  
Senin, 13 Juli 2020

Dosen Pembimbing I

Abdillah, M.Pd  
NIDN 0824048301

Dosen Pembimbing II

Yuni Mariyati, M.Pd  
NIDN 0806068802

Menyetujui:

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
KETUA PROGRAM STUDI**



Haqaturrahmah, M.Pd.  
NIDN 0804048501

HALAMAN PENGESAHAN

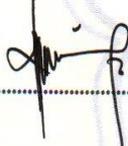
SKRIPSI

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC  
MATHEMATICS EDUCATION* (RME) PADA MATERI  
PENGUMPULAN DAN PENYAJIAN DATA UNTUK SISWA  
KELAS V DI SEKOLAH DASAR

Skripsi atas nama Lilik Supiatni telah dipertahankan di depan dosen penguji  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Mataram

Senin, 20 Juli 2020

Dosen Penguji

1. Abdillah, M.Pd (Ketua)   
NIDN 0824048301
2. Dr. Intan Dwi Hastuti, M.Pd (Anggota I)   
NIDN 0823078802
3. Sukron Fujiaturrahman, M.Pd (Anggota II)   
NIDN 0827079002

Mengesahkan:

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

Dekan

  
Dr. Hf. Maemurah, S.Pd., MH  
NIDN 0802056801

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Mataram menyatakan bahwa:

Nama : Lilik Supiatni  
Nim : 116180046  
Alamat : Jalan Transmigrasi Majeluk Mataram

Memang benar Skripsi yang berjudul Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* Pada Materi Pengumpulan dan Penyajian Data Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar adalah hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik ditempat manapun.

Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing. Jika terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan, memang diacu sebagai sumber dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Jika di kemudian hari pernyataan saya terbukti tidak benar, saya siap mempertanggungjawabkan, termasuk bersedia meninggalkan gelar kesarjanaan yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa tekanan dari pihak manapun.

Mataram 20 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



Lilik Supiatni  
NIM 116180046



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat

Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpusummat@gmail.com](mailto:upt.perpusummat@gmail.com)

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lilik Supiatni  
NIM : 116180046  
Tempat/Tgl Lahir : Mataram, 08 Oktober 1998  
Program Studi : PGSD  
Fakultas : FKIP  
No. Hp/Email : 083129514701 / supiatnililik@gmail.com  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan  
Realistic Mathematics Education (RME) Pada Materi Pengumpulan Dan  
Penyajian Data Untuk siswa kelas V Di sekolah Dasar.

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 31 Agustus 2020

Penulis



LILIK SUPIATNI

NIM. 116180046

Mengetahui,

Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos.,M.A.

NIDN. 0802048904

## MOTTO

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman”

(QS. AL- IMRAN : 139)

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah hirobil ‘alamin, terimakasih kepada Allah SWT yang telah meridhoi saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada orang yang berarti dalam hidup saya, yaitu :

- 1) Kedua orang tua tercinta, Ibu Sarisah dan Bapak Liasim. Terimakasih untuk kasih sayang, do’a dan semangat yang tiada henti kalian berikan kepada saya.
- 2) Kepada kakak tersayang, kakak Salman Al-Farisi, kakak Diani dan kakak Ito Hidayat. Terimakasih untuk do’a dan semangat yang tiada henti kalian berikan kepada saya.
- 3) Kepada keponakan tercinta serta keluarga besar saya, terimakasih untuk do’a, motivasi serta dukungannya kepada saya.
- 4) Kepada sahabatku Nanang Lestari terimakasih atas support selama empat tahun menempuh pendidikan bersama.sahabat ku Nurul Fauzia dan Widya Safitri terimakasih telah memberikan support kepada saya.
- 5) Kepada kampus hijau dan Almamater tercinta.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan ridho- Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Pada Materi Pengumpulan dan Penyajian Data Untuk Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar”* dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan serta bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak sebagai berikut.

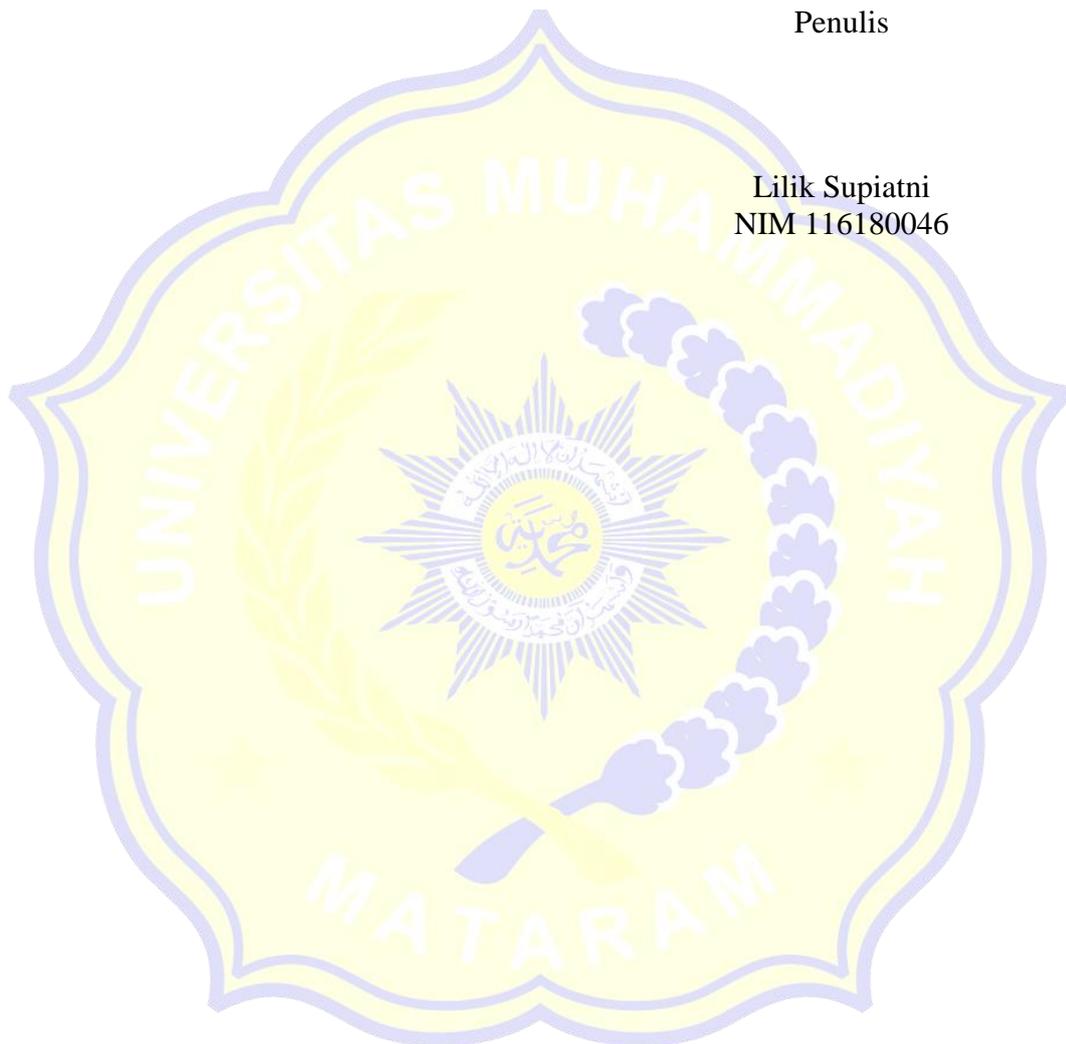
1. Bapak Dr. H. Arsyad Gani, M.Pd. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Ibu Dr. Hj. Maemunah, S.Pd. MH. Sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Ibu Haifaturrahmah, M.Pd. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah membantu melancarkan proses penyusunan skripsi ini.
4. Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah membantu melancarkan proses penyusunan skripsi.
5. Bapak Abdillah, M.Pd. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Yuni Mariyati M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman seperjuangan Bee Class 16, kalian terhebat. Terimakasih atas kehangatan di dalam kelas yang telah diberikan selama menuntut ilmu bersama.
7. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang juga telah memberi kontribusi memperlancar penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, saran dan kritik konstruktif sangat penulis harapkan. Akhirnya, penulis berharap proposal ini dapat memberi manfaat bagi pengembangan dunia pendidikan.

Mataram, 20 Juli 2020

Penulis

Lilik Supiatni  
NIM 116180046



Lilik Supiatni. 116180046. **“Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi Pengumpulan dan Penyajian Data Untuk Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar”**. Skripsi. Mataram : Universitas Muhammadiyah Mataram.

Pembimbing 1: Abdillah, M.Pd

Pembimbing 2: Yuni Mariyati, M.Pd

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengembangan modul matematika berbasis pendekatan *realistic mathematics education* (RME) yang valid dan praktis serta mendeskripsikan hasil belajar siswa kelas V setelah menggunakan modul matematika berbasis pendekatan *realistic mathematics education* (RME). Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan Borg & Gall yaitu tahap potensi dan masalah, tahap pengumpulan data, tahap desain produk, tahap validasi desain, tahap revisi desain, tahap uji coba awal, tahap revisi produk, tahap uji coba pemakaian dan tahap revisi produk. Pengambilan sampel dilakukan di SDN 1 Buwun Sejati.

Hasil validasi adalah penilaian ahli materi memberikan skor 83,3% dikategorikan valid, kemudian ahli media memberikan skor 69,2% dikategorikan valid, dan ahli bahasa memberikan skor 75% dikategorikan valid. Pada uji coba terbatas diperoleh rata-rata 84% dikategorikan sangat praktis. Kemudian pada tahap uji coba pemakaian diperoleh nilai rata-rata kepraktisan 86% dengan kategori sangat praktis serta untuk nilai efektivitas siswa diperoleh rata-rata 93,2% dikategorikan sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul matematika berbasis pendekatan *realistic mathematics education* (RME) untuk siswa SD dikategorikan layak dan menarik digunakan dalam pembelajaran tingkat SD sederajat pada materi pengumpulan dan penyajian data.

Kata kunci : Modul, *Realistic Mathematics Education* (RME).

LilikSupiatni. 116180046. "The Development of Mathematics Learning Module Based on Realistic Mathematics Education (RME) Approach on Data Collection and Presentation Material for Class V Students in Elementary Schools." Thesis. Mataram: Muhammadiyah University of Mataram.

First Consultant: Abdillah, M.Pd

Second Consultant: Yuni Mariyati, M.Pd

#### ABSTRACT

The purpose of this research is to describe the development of a mathematics module based on a realistic mathematics education (RME) approach, which is valid and practical. It is also to describe the learning outcomes of the fifth-grade students after using a mathematics module based on the realistic mathematics education (RME) approach. This type of research was research and development (R&D) with the Borg & Gall development model, namely the potential and problem, the data collection, the product design, the design validation, the design revision, the initial trial, the product revision, the trial, usage, and product revision stage. Sampling was conducted at SDN 1 BuwunSejati. The validation results showed that the material expert gave a score of 83.3%, was valid categorized, the media expert gave a score of 69.2%, was valid categorized, and the linguist gave a score of 75%, was validly categorized. In the limited trial, an average of 84% was obtained, was very practical categorized. At the trial use stage, the practicality score was 86%, was a convenient category, and the student's effectiveness score has obtained an average of 93.2%, was excellently categorized. The conclusion of this study was the development of a mathematics module based on the realistic mathematics education (RME) approach for elementary/equivalent students was feasible categorized and enjoyable to be used in data collection and presentation materials.

Keywords: Module, Realistic Mathematics Education (RME).



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO &amp; PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Pengembangan .....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Spesifik Produk Yang Diharapkan.....	9
1.6 Pentingnya Pengembangan .....	10
1.7 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	10
1.8 Definisi Istilah.....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>12</b>
2.1 Penelitian Relevan.....	12
2.2 Kajian Teori.....	14
2.3 Kerangka Berpikir .....	31
<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN .....</b>	<b>33</b>
3.1 Model Pengembangan .....	33
3.2 Prosedur Pengembangan .....	35
3.3 Uji Coba Produk.....	39
3.4 Jenis Data .....	41
3.5 Instrumen Pengumpulan Data .....	41
3.6 Teknik Analisis Data.....	46
<b>BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....</b>	<b>50</b>
4.1 Penyajian Data Prosedur Penelitian .....	50
4.2 Hasil Uji Coba Produk .....	70

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	74
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran.....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	76



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagan Alur Kerangka Berpikir .....	32
Gambar 3.1 Model Pengembangan Borg & Gall .....	35
Gambar 4.1 Komentar dan Saran Ahli Materi .....	61
Gambar 4.2 Tampilan Ilustrasi Sebelum Revisi .....	62
Gambar 4.3 Tampilan Ilustrasi Setelah Revisi .....	62
Gambar 4.4 Komentar dan Saran Ahli Media .....	62
Gambar 4.5 Tampilan Ilustrasi Sebelum Revisi .....	63
Gambar 4.6 Tampilan Ilustrasi Setelah Revisi .....	63
Gambar 4.7 Tampilan Ilustrasi Sebelum Revisi .....	64
Gambar 4.8 Tampilan Ilustrasi Setelah Revisi .....	64
Gambar 4.9 Komentar dan Saran Ahli Bahasa .....	65
Gambar 4.10 Tampilan Ilustrasi Sebelum Revisi .....	65
Gambar 4.11 Tampilan Ilustrasi Setelah Revisi .....	65
Gambar 4.12 Saran dan Komentar Siswa .....	67
Gambar 4.13 Tampilan Modul Sebelum Revisi .....	68
Gambar 4.14 Tampilan Modul Setelah Revisi .....	68

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Ulangan MID Siswa Kelas V SDN 1 Buwun Sejati .....	5
Tabel 3.1 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi .....	42
Tabel 3.2 Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi .....	42
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media .....	43
Tabel 3.4 Instrumen Lembar Validasi Ahli Media .....	43
Tabel 3.5 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Bahasa .....	44
Tabel 3.6 Instrumen Lembar Validasi Ahli Bahasa .....	44
Tabel 3.7 Skala Penilaian Untuk Lembar Kepraktisan .....	45
Tabel 3.8 Angket Respon Siswa .....	45
Tabel 3.9 Skala Penilaian Untuk Lembar Validasi .....	47
Tabel 3.10 Kriteria Prosentasi Tanggapan Siswa .....	48
Tabel 3.11 Kriteria Ketuntasan Klasikal Hasil Tes Belajar .....	49
Tabel 4.1 Data Kuantitatif Hasil Validasi Oleh Ahli Materi .....	54
Tabel 4.2 Data Kuantitatif Hasil Validasi Oleh Ahli Media .....	56
Tabel 4.3 Data Kuantitatif Hasil Validasi Oleh Ahli Bahasa .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Keterangan Penelitian .....	79
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	80
Lampiran 3 Lembar Validasi Modul.....	89
Lampiran 4 Angket Respon Siswa .....	100
Lampiran 5 Tes Siswa.....	106
Lampiran 6 Kartu Konsultasi Skripsi.....	114
Lampiran 7 Hasil Validasi Modul.....	116
Lampiran 8 Hasil Uji Terbatas .....	117
Lampiran 9 Hasil Uji Coba Pemakaian.....	118
Lampiran 10 Nilai Tes Siswa .....	120
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian.....	122

Lilik Supiatni. 116180046. **“Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Pada Materi Pengumpulan dan Penyajian Data Untuk Siswa Kelas V Di Sekolah Dasar”**. Skripsi. Mataram : Universitas Muhammadiyah Mataram.

Pembimbing 1: Abdillah, M.Pd

Pembimbing 2: Yuni Mariyati, M.Pd

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengembangan modul matematika berbasis pendekatan *realistic mathematics education* (RME) yang valid dan praktis serta mendeskripsikan hasil belajar siswa kelas V setelah menggunakan modul matematika berbasis pendekatan *realistic mathematics education* (RME). Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan Borg & Gall yaitu tahap potensi dan masalah, tahap pengumpulan data, tahap desain produk, tahap validasi desain, tahap revisi desain, tahap uji coba awal, tahap revisi produk, tahap uji coba pemakaian dan tahap revisi produk. Pengambilan sampel dilakukan di SDN 1 Buwun Sejati.

Hasil validasi adalah penilaian ahli materi memberikan skor 83,3% dikategorikan valid, kemudian ahli media memberikan skor 69,2% dikategorikan valid, dan ahli bahasa memberikan skor 75% dikategorikan valid. Pada uji coba terbatas diperoleh rata-rata 84% dikategorikan sangat praktis. Kemudian pada tahap uji coba pemakaian diperoleh nilai rata-rata kepraktisan 86% dengan kategori sangat praktis serta untuk nilai efektivitas siswa diperoleh rata-rata 93,2% dikategorikan sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul matematika berbasis pendekatan *realistic mathematics education* (RME) untuk siswa SD dikategorikan layak dan menarik digunakan dalam pembelajaran tingkat SD sederajat pada materi pengumpulan dan penyajian data.

Kata kunci : Modul, *Realistic Mathematics Education* (RME).

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam proses peningkatan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan memberikan peluang bagi anak untuk bersaing dan mengembangkan potensi dirinya. Dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1, yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlakukannya dirinyanya dan masyarakat (Aqib, 2009 : 16).

Begitu pentingnya peran dan tujuan pendidikan, sehingga menuntut pemerintah untuk melakukan penyesuaian terhadap sistem pendidikan nasional yang berlaku pada masa kini. Adapun upaya yang dilakukan pemerintah adalah penyempurnaan kurikulum 1994 menjadi kurikulum tahun 2006 yang dinamakan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), selanjutnya pada tahun 2013 kurikulum KTSP disempurnakan lagi dengan kurikulum terbaru yaitu kurikulum 2013 (K13).

Sesuai pendapat di atas, Arifin dalam Wicaksana (2014: 2) menyatakan bahwa pada kurikulum 2013 pembelajaran matematika hendaknya tidak dilakukan secara abstrak, tetapi sedapat mungkin guru menerapkan prinsip-

prinsip pembelajaran matematika yang dimulai dari konkret ke abstrak, dari hal-hal yang mudah ke sulit, dari contoh ke rumus atau dari sederhana ke kompleks dengan menggunakan multi strategi, pendekatan dan metode. Disamping itu juga memperhatikan pola-pola, hubungan antara konsep yang satu dengan yang lainnya dan tidak lupa memperhatikan hubungan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

Johnson dan Myklebust dalam Kusmanto & Marliyana (2014: 65) mengemukakan bahwa matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir. Bidang studi matematika di Sekolah Dasar mencakup tiga cabang, yaitu aritmatika, aljabar, dan geometri.

Dalam belajar matematika diperlukan kesiapan intelektual dan kemampuan kognitif yang memadai. Siswa tidak hanya sekedar menghafal teori atau rumus saja, tetapi juga lebih menekankan pada terbentuknya proses pengetahuan sehingga belajar bukan sekedar transfer ilmu dari guru kepada siswa, melainkan juga suatu proses yang dikondisikan untuk dapat membangun sendiri kemampuan siswa dan terjadi interaksi serta memberikan manfaat bagi dirinya sendiri.

Salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki seorang siswa adalah menghubungkan antara materi satu dengan materi yang lainnya. Siswa dapat memahami konsep matematika yang dipelajari karena telah menguasai kemampuan dalam hal menghubungkan materi yang ada di sekolah dengan

kehidupan sehari-hari. Jika sudah pada tahap siswa mampu untuk melibatkan apa yang ada di sekitarnya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada materi pembelajaran di sekolah maka dapat dikatakan pembelajaran matematika lebih bermakna.

Teori makna (*meaning theory*) dari Ausubel (Brownell dan Chazal) mengemukakan pentingnya pembelajaran bermakna dalam mengajar matematika. Kebermaknaan pembelajaran akan membuat kegiatan belajar lebih menarik, lebih bermanfaat, dan lebih menantang, sehingga konsep dan prosedur matematika akan lebih mudah dipahami dan lebih tahan lama diingat oleh peserta didik. Wujud lain kebermaknaan adalah pernyataan konsep-konsep dalam bentuk bagan, diagram atau peta, yang mana nampak keterkaitan diantara konsep-konsep yang diberikan, (Muhsetyo, 2014 : 9).

Berdasarkan teori Ausubel terkait pembelajaran bermakna tentu saja jika kita mengajarkan pembelajaran matematika secara bermakna kepada siswa sekolah dasar maka dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, sebab pembelajaran bermakna akan tahan lama diingat oleh siswa dan materi yang kita sampaikan jauh lebih mudah dipahami oleh siswa. Dalam proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan siswa untuk meningkatkan hasil belajar atau kemampuan siswa maka diperlukan suatu bahan ajar yang didesain khusus.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas baik tertulis atau tidak tertulis, (Prastowo, 2013: 297). Bahan ajar

berguna membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bagi pendidik bahan ajar digunakan untuk mengarahkan semua aktivitasnya dan yang seharusnya diajarkan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan bahan ajar bagi siswa akan dijadikan sebagai pedoman yang seharusnya dipelajari selama proses pembelajaran dan sebagai pedoman belajar secara mandiri. Bahan ajar yang berfungsi secara individual yang dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran adalah modul, (Nurdyansyah, 2018: 2).

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar (learning materials) merupakan seperangkat materi atau substansi pelajaran yang disusun secara runtut dan sistematis serta menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar juga dapat dikatakan sebagai segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Bahan ajar hendaknya dirancang dan memuat materi pembelajaran, disusun berdasarkan kebutuhan pembelajaran, terdapat bahan evaluasi dan tentu saja menarik perhatian siswa untuk belajar.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru kelas V SDN 1 Buwun Sejati, Peneliti memperoleh beberapa informasi terkait dengan pembelajaran matematika di kelas V bahwa nilai siswa kelas V yang rendah serta bahan ajar yang digunakan di sekolah adalah buku paket yang dipinjamkan oleh perpustakaan sekolah dan siswa masih menggunakan lembar kerja siswa (LKS) yang dibeli. Namun seperti yang

peneliti lihat bahwa LKS yang digunakan siswa sebagai bahan belajar masih kurang menarik dari segi tampilan dan kurangnya penggunaan animasi sehingga membuat siswa jenuh dan bosan ketika membaca. LKS yang digunakan pada dasarnya hanya mencantumkan ringkasan materi, rumus-rumus dan soal-soal yang dikemas biasa saja dan jauh dari realistik sehingga siswa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang ada di LKS.

Tabel 1.1 Data Ulangan Matematika Kelas V SDN 1 Buwun Sejati

KKM	70
Jumlah Siswa	39
Nilai rata-rata (%)	67 %
Nilai tertinggi	80
Nilai terendah	50
Jumlah siswa yang mengikuti tes	39
Jumlah siswa yang tuntas	23
Jumlah siswa yang tidak tuntas	16

(Sumber : Guru Kelas V SDN 1 Buwun Sejati)

Berdasarkan beberapa masalah yang dipaparkan di atas terlihat siswa masih banyak yang belum tuntas dalam mata pelajaran matematika terutama pada materi pengumpulan dan penyajian data. Menurut penuturan Ibu Baiq Oktami Sapitri S.Pd bahwa materi pengumpulan dan penyajian data dapat dikatakan sebagai materi pengantar atau dasar untuk bisa mendapatkan materi statistik SD, namun pada kenyataannya siswa masih banyak yang belum paham dengan materi tersebut, siswa juga kesulitan dalam mengerjakan penyelesaian masalah dan menghubungkan konsep matematika dengan

kehidupan nyata atau realistik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukanlah adanya inovasi pembaharuan dalam proses belajar mengajar agar siswa mampu menghubungkan soal penyelesaian masalah dengan apa yang ada disekitarnya sehingga terbentuklah konsep matematika itu sendiri khususnya pada materi pengumpulan dan penyajian data.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh peneliti yaitu mengembangkan suatu bahan ajar berupa modul pembelajaran untuk memudahkan siswa memahami materi dan sebagai sumber belajar siswa yang akan didesain sesuai kebutuhan siswa. Menurut Yudhi Munadi (2013: 99) modul merupakan bahan belajar yang dapat digunakan oleh siswa untuk belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari orang lain. Modul dibuat berdasarkan program pembelajaran yang utuh dan sistematis serta dirancang untuk system pembelajaran mandiri. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul dapat digunakan oleh siswa untuk belajar di sekolah maupun di rumah, hal ini dikarenakan modul memang dihadirkan untuk siswa belajar secara mandiri. Sebuah modul disusun dengan suatu pendekatan sebagai acuannya.

Berdasarkan gejala yang diamati di sekolah menunjukkan bahwa siswa membutuhkan sebuah modul pembelajaran yang lebih realistik atau nyata. *Realistic Mathematic Education (RME)* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa, bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa ke pengalaman belajar yang

berorientasi pada hal-hal yang real (nyata), (Susanto, 2012: 205). Modul berbasis *Realistic Mathematic Education (RME)* dirasa cocok untuk siswa karena pada hakikatnya pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* merupakan pembelajaran yang dimulai dari sesuatu yang real sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna. Sehingga diharapkan pembelajaran dengan modul RME dapat membimbing siswa untuk mengaitkan konsep-konsep atau teori dalam matematika secara utuh.

Modul berbasis RME ini disusun berdasarkan apa yang dialami oleh siswa pada kehidupan sehari-harinya, dilengkapi dengan gambar-gambar yang real dan cerita cerita terkait permasalahan sehari-hari sehingga dapat dibayangkan langsung oleh siswa dan memudahkan siswa untuk menemukan serta mamahami konsep matematika. Peneliti menyusun modul ini berdasarkan karakteristik dan langkah-langkah yang ada pada pembelajaran RME.

Sesuai dengan permasalahan yang telah diungkapkan maka peneliti melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* Pada Materi Pengumpulan dan Penyajian Data Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, oleh karena itu masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan modul matematika berbasis pendekatan *realistic mathematic education (RME)* yang valid dan praktis?
2. Bagaimana hasil belajar siswa kelas V setelah menggunakan modul matematika berbasis pendekatan *realistic mathematic education (RME)* ?

### 1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari pengembangan ini adalah :

1. Mendeskripsikan pengembangan modul matematika berbasis pendekatan *realistic mathematic education (RME)* yang valid dan praktis.
2. Mendeskripsikan hasil belajar siswa kelas V setelah menggunakan modul matematika berbasis pendekatan *realistic mathematic education (RME)*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1. Bagi Peneliti

Melalui hasil pengembangan modul ini nantinya diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam mengembangkan modul matematika sebagai salah satu bahan ajar yang digunakan di sekolah dasar. Selain itu penelitian pengembangan ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

## 2. Bagi Guru

Hasil pengembangan modul ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam proses belajar mengajar sehingga bisa membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar sesuai materi yang dibuat dalam modul.

## 3. Bagi siswa

Hasil pengembangan modul ini diharapkan mampu untuk menjadi fasilitas penunjang pembelajaran siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan dapat dijadikan referensi pembelajaran.

### 1.5 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Hasil penelitian pengembangan ini adalah berupa sebuah bahan ajar yaitu modul pembelajaran berbasis pendekatan *realistic mathematics education (RME)* yang valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar.

Modul yang dikembangkan mengutamakan prinsip *realistic mathematics education* dalam penyusunannya, seperti prinsip penemuan terbimbing dan matematisasi keberlanjutan yang dapat dilihat setiap pemaparan materi dan kegiatan siswa yang terdapat di dalam modul.

Kemudian prinsip fenomenologi didaktis terlihat pada tuntunan kegiatan belajar siswa pada proses pengumpulan data sehingga mampu memperkenalkan matematika pada siswa. Selanjutnya yang terakhir yaitu

prinsip model dikembangkan sendiri terlihat pada contoh penyelesaian masalah (soal) dalam modul.

### **1.6 Pentingnya Pengembangan**

Pengembangan ini penting dilakukan karena masih kurangnya bahan ajar yang memadai untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa. Pengembangan ini diharapkan mampu menghasilkan sebuah pembaharuan dalam bahan ajar berupa modul yang valid dan praktis untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa. Pengembangan modul berbasis pendekatan RME akan mempermudah guru dan siswa karena produk ini didesain dengan semenarik mungkin dan penyajian persoalan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga akan lebih efektif dan optimal.

### **1.7 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Peneliti berasumsi bahwa untuk memfasilitasi pembelajaran siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya bisa dengan merancang sebuah modul berbasis pendekatan *realistic mathematic education (RME)* yang telah disusun secara optimal dan sistematis untuk menciptakan suasana yang dapat dibayangkan oleh siswa. Siswa dapat belajar dimanapun dan kapanpun menggunakan modul ini. Pengembangan bahan ajar ini masih terbatas pada pengembangan modul berbasis pendekatan RME untuk memfasilitasi kegiatan belajar siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pengembangan bahan ajar ini mengacu dan menggunakan beberapa sumber dari teori dan hasil kajian dari para ahli sebelumnya yang diadopsi.

## 1.8 Definisi Istilah

Agar tidak terjadi penafsiran yang berbeda atau tidak sesuai, maka perlu dijelaskan definisi istilah yang ada dalam penelitian pengembangan ini untuk lebih memahami judul penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan dalam penelitian pengembangan ini adalah :

1. Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar dengan terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai materi belajar dan evaluasi.
2. pendekatan *realistic mathematics education (RME)* adalah pendekatan yang menggunakan masalah situasi dunia nyata sebagai titik tolak dalam belajar matematika. Berdasarkan definisi tersebut bahwa pendekatan ini bertujuan mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan lingkungan sekitar atau dunia nyatanya.
3. Kategori modul dikatakan valid jika mendapatkan jumlah nilai rata-rata minimal 68%
4. Modul dikatakan praktis jika mendapatkan jumlah nilai rata-rata minimal 70%.
5. Kategori modul dikatakan efektif jika mendapatkan jumlah nilai rata-rata minimal 70%.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **2.1 Penelitian Relevan**

Sebelum peneliti melakukan penelitian, terdapat beberapa peneliti terdahulu yang melakukan penelitian yang serupa diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Tri Wahyuni Nugrahanti (2015) dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik Materi Pecahan untuk MI/SD Kelas IV” penelitian ini bertujuan untuk : (1) untuk menghasilkan modul pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV sekolah dasar. (2) mengetahui kelayakan saintifik pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik untuk materi pecahan kelas IV MI/SD melalui penilaian para ahli, peer reviewer dan pendidik. (3) mengetahui respon peserta didik terhadap modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik materi pecahan untuk MI/SD kelas IV. Metode penelitian yang digunakan adalah tipe ADDIE, namun pada penelitian ini hanya terbatas sampai ADD yaitu Analysis, design and development. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV Madrasah Ibtidaiyah (MI). Hasil penelitian yang diperoleh yaitu pertama telah dikembangkan bahan ajar modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik materi pecahan untuk MI/SD kelas IV, kedua yaitu didapat hasil penilaian kelayakan modul matematika materi pecahan.
2. Penelitian yang relevan juga dilakukan oleh Nelawati dengan judul penelitian “Pengembangan Modul Materi Bangun Datar siswa SD

Bercirikan Etnomatematika di Kabupaten Oku Timur” penelitian ini dilakukan di SDN Terpadu Karang Kemiri dan SDN 2 Karang Kemiri. Penelitian ini memiliki tujuan antara lain : (1) menghasilkan modul materi bangun datar siswa SD bercirikan etnomatematika di Kabupaten Oku Timur, (2) mengetahui respon siswa terhadap kelayakan dan kemenarikan modul materi bangun datar siswa SD bercirikan etnomatematika di Kabupaten Oku Timur. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan yang digunakan adalah model desain pengembangan 4D. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah interview atau wawancara, dokumen, dan tes. Nilai yang diberikan oleh ahli materi maupun praksi pendidikan, dalam uji kelayakan mendapatkan 80,00 % sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian ini layak atau berhasil.

3. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Aslamiati Rofiah dengan judul pengembangan modul matematika siswa berbasis pendekatan kontekstual pada materi statistika sekolah dasar kelas IV di MI AL-AKBAR 1 Air Kumbang dengan jumlah siswa 23 orang. Penelitian ini memiliki tujuan antara lain: (1) mengembangkan modul siswa berbasis pendekatan kontekstual pada materi statistika sekolah dasar kelas IV yang valid dan praktis, (2) mengetahui efek potensial yang dihasilkan dari penggunaan modul matematika siswa berbasis pendekatan kontekstual ini dapat digunakan salah satu alternative bahan ajar matematika materi statistika sekolah dasar kelas IV. Prosedur pengembangan yang digunakan pada

penelitian ini adalah model thiagrajan atau model 4-D. hasil ui coba angket respon siswa yang dipresentasikan yaitu 84,89% dan dari hasil belajar siswa diperoleh rata-rata 90% yang berarti tergolong kategori baik sekali. Maka dapat disimpulkan modul yang telah dikembangkan memiliki efek potensial.

Berdasarkan penelitian relevan di atas, adapun perbedaan penelitian peneliti dengan penelitian terdahulu, dimana penelitian terdahulu menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbeda dan materi yang berbeda. Sedangkan penelitian yang sekarang menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* pada materi pengumpulan dan penyajian data. kemudian untuk persamaan penelitian yaitu sama-sama mengembangkan modul pembelajaran Sekolah Dasar.

## **2.2 Kajian Teori**

### **2.2.1 Modul**

#### **1. Pengertian Modul**

Banyak teori tentang pengertian modul, salah satunya adalah menurut Munadi (2013 : 99) modul merupakan bahan belajar yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari orang lain. Modul merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar.

Pendapat selanjutnya menurut Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Dapertemen Pendidikan Nasional Tahun 2014 mengemukakan mengenai pengertian modul yang merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul merupakan sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan, (Ali & Karlina, 2018: 122).

Sedangkan pendapat S. Nasution (dalam Winggani & Sukanti,. 2013: 53) modul adalah suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu peserta didik mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.

Berdasarkan teori yang telah diuraikan tentang pengertian modul, maka dapat disimpulkan bahwa modul merupakan suatu paket bahan ajar yang disusun terdiri atas rangkaian kegiatan belajar sistematis guna membantu kegiatan belajar peserta didik secara mandiri. Dengan menggunakan modul diharapkan peserta didik dapat mempelajari suatu materi pelajaran secara mandiri sesuai dengan tingkat kebutuhan dan pengetahuannya.

## 2. Karakteristik Modul Pembelajaran

Cepi & Rudi (dalam Mardiah, 2018 : 38) untuk menghasilkan modul yang meningkatkan motivasi dan efektifitas hasil belajar peserta didik, maka dalam pengembangan harus memperhatikan karakteristik sebagai berikut :

a. *Self Instructional* Peserta didik menggunakan modul agar mampu belajar mandiri sehinggatidak tergantung kepada pihak lain.Untuk memenuhi karakterself instructional maka dalam modul harus :

- 1) Berisi tujuan yang jelas.
- 2) Berisi materi pembelajaran.
- 3) Menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- 4) Menampilkan soal-soal latihan.
- 5) Kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan penggunaannya.
- 6) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif
- 7) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- 8) Terdapat instrumen penilaian/assessment.
- 9) Terdapat umpan balik atas penilaian.
- 10) Tersedia informasi tentang rujukan/referensi yang sesuai materi.

*b. Self Contained*

*Self contained* yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu kompetensi atau subkompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh.

*c. Stand Alone (berdiri sendiri)*

*Stand alone* atau berdiri sendiri yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Dengan menggunakan modul, peserta didik tidak tergantung dan harus menggunakan media yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika masih menggunakan dan bergantung pada media lain selain modul yang digunakan, maka media tersebut tidak dikategorikan sebagai media yang berdiri sendiri.

*d. Adaptif*

Dikatakan *adaptif* jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan. Dengan memperhatikan percepatan perkembangan ilmu dan teknologi pengembangan modul multimedia hendaknya tetap *“up to date”*. Modul yang adaptif adalah jika isi materi

pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.

*e. User Friendly*

Modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakaiannya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk user friendly.

3. Komponen-komponen modul pembelajaran

Menurut Sudjana & Ahmad Rivai (2007: 134), komponen-komponen modul meliputi:

- a. Pedoman guru, berisi petunjuk-petunjuk agar guru menjelaskan tentang jenis-jenis kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik, waktu untuk menyelesaikan modul, alat-alat pelajaran yang harus dipergunakan, dan petunjuk evaluasi.
- b. Lembaran kegiatan peserta didik, memuat pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik. Susunan materi dengan tujuan instruksional yang akan dicapai, disusun langkah demi langkah sehingga mempermudah peserta didik belajar. Dalam lembaran kegiatan tercantum kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan oleh

peserta didik misalnya melakukan percobaan, membaca kamus.

- c. Lembar kerja, menyertai lembaran kegiatan peserta didik yang dipakai untuk menjawab atau mengerjakan soal-soal tugas atau masalah-masalah yang harus dipecahkan.
- d. Kunci lembaran kerja, berfungsi untuk mengevaluasi atau mengoreksi sendiri hasil pekerjaannya, peserta didik meninjau kembali pekerjaannya.
- e. Lembaran tes, merupakan alat evaluasi untuk mengukur keberhasilan tujuan yang telah dirumuskan dalam modul. Lembaran tes berisi soal-soal guna menilai keberhasilan peserta didik dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul.
- f. Kunci lembaran tes, merupakan alat koreksi terhadap penilaian yang dilaksanakan oleh peserta didik sendiri.

Berdasarkan pendapat para ahli, yang telah diuraikan tentang komponen-komponen modul maka dapat disimpulkan bahwa komponen-komponen modul adalah petunjuk/pedoman guru, lembar kegiatan peserta didik, lembar kerja, kunci jawaban lembar kerja, lembar tes, serta kunci jawaban lembar tes. Sehingga peserta didik benar-benar belajar secara mandiri tanpa didampingi oleh guru.

### 2.2.2 Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME)

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) atau *Relistic Mathematics Education (RME)* merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika. Teori RME pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh institute Freudenthal. Teori ini mengacu kepada pendapat Freudental 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 (Ningsih, 2014 : 76).

*Realistic Mathematics Education (RME)* dikembangkan oleh Freudenthal Istitut, Belanda dan koleganya IOWA pada tahun 1977. Dalam Realistic Mathematics Education (RME) pembelajaran diawali dengan masalah kontekstual (dunia nyata), sehingga memungkinkan mereka menggunakan pengalaman sebelumnya secara langsung. adapun konsep pendidikan matematika realistic antara lain sebagai berikut: (1) siswa memiliki seperangkat konsep alternative tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi hasil belajar selanjutnya, (2) siswa memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan itu untuk dirinya sendiri, (3) pembentukan pengetahuan merupakan proses perubahan yang meliputi penambahan, kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan kembali, dan penolakan, (4) pengetahuan baru yang dibangun oleh siswa untuk dirinya sendiri berasal dari

perangkat ragam pengalaman, (5) setiap siswa tanpa memandang ras, budaya dan jenis kelamin mampu memahami dan mengerjakan matematika dengan pendekatan RME sesuai dengan pengalamannya dalam kehidupan sehari-harinya.

Pengajaran matematika dengan pendekatan RME meliputi aspek-aspek : (1) memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang nyata bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga siswa segera terlibat dalam pembelajaran secara bermakna, (2) permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut, (3) siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap masalah yang diajukan.

Karakteristik *Realistic Mathematics Education (RME)* adalah menggunakan konteks “dunia nyata”, model-model, produksi, dan konstruksi siswa, interaktif, dan keterkaitan. Sedangkan menurut Jaka Purnama (2004: 21), ditegaskan bahwa karakteristik *Realistic Mathematic Education (RME)* memiliki 7 karakteristik, yaitu :

1. Menggunakan masalah kontekstual (masalah kontekstual sebagai titik tolak atau titik awal untuk belajar).
2. Menggunakan model sebagai suatu jembatan antara real dan abstrak yang membantu siswa belajar matematika pada level abstraksi yang berbeda. Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematik yang dikembangkan oleh siswa

sendiri (*self develop models*). Peran *self develop models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi abstrak atau dari matematika informal ke matematika formal. Artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama model situasi yang dekat dengan dunia nyata siswa. Generalisasi dari formalisasi model tersebut akan berubah menjadi *model-of* masalah tersebut. Melalui penalaran matematik *model-of* akan bergeser menjadi *model-for* masalah yang sejenis. Pada akhirnya, akan menjadi model matematika formal.

3. Menggunakan produksi siswa sendiri atau strategi sebagai hasil dari mereka. Dengan pembuatan produksi bebas siswa terdorong untuk melakukan refleksi pada bagian mana yang mereka anggap penting dalam proses belajar. Strategi-strategi informal siswa yang berupa prosedur pemecahan masalah kontekstual merupakan sumber inspirasi dalam pengembangan pembelajaran lebih lanjut yaitu untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika formal.
4. Menggunakan Interaktif.
5. Interaksi antarsiswa dengan guru merupakan hal yang mendasar dalam PMR. 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.
6. Menggunakan Keterkaitan.

7. Dalam PMR pengintegrasian unit-unit matematika adalah esensial. Jika dalam pembelajaran kita mengabaikan keterkaitan dengan bidang yang lain, maka akan berpengaruh pada pemecahan masalah. Dalam mengaplikasikan matematika, biasanya diperlukan pengetahuan yang lebih kompleks.

Gravemeijer (dalam Irwanto, 2005) mengemukakan 3 prinsip utama pada pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yaitu :

1. Penemuan Terbimbing dan Pematematikaan Progresif

Menurut prinsip penemuan, siswa harus diberi kesempatan untuk mengalami suatu proses yang sama ketika konsep matematika ditentukan.

2. Fenomenologi Didaktis

Menurut prinsip ini, topik matematika yang diberikan diterapkan untuk dua alasan yaitu kegunaan serta kontribusinya untuk menentukan situasi yang dapat memunculkan paradigm prosedur solusi sebagai dasar pematematikaan vertikal.

3. Model Dikembangkan Sendiri

Ketika pengerjaan masalah kontekstual, siswa mengembangkan model mereka sendiri yang dapat menjembatani antara pengalaman informal dengan matematika formal.

Menurut Suwarsono (dalam Ningsih, 2013: 83-84) kelebihan-kelebihan *Realistic Mathematics Education* (RME) atau

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah sebagai berikut :

1. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya kepada manusia.
2. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa dan oleh setiap orang “biasa” yang lain, tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
3. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak harus sama antara orang satu dengan orang yang lain.
4. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan suatu yang utama dan untuk mempelajari matematika orang harus menjalankan sendiri proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep dan materi-materi matematika yang lain dengan bantuan pihak lain yang sudah tahu (guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan terjadi.

5. RME memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran lain yang juga dianggap “unggul”.
6. RME bersifat lengkap (menyeluruh), mendetail dan operasional. Proses pembelajaran topik-topik matematika dikerjakan secara menyeluruh, mendetail dan operasional sejak dari pengembangan kurikulum, pengembangan didaktiknya di kelas, yang tidak hanya secara makro tapi juga secara mikro beserta proses evaluasinya.

Selain kelebihan-kelebihan seperti yang diungkapkan diatas, terdapat juga kelemahan-kelemahan Realistic Mathematics Education (RME) yang oleh Suwarsono (dalam Ningsih, 2013 : 83-84) adalah sebagai berikut:

1. Pemahaman tentang RME dan pengimplementasian RME membutuhkan paradigma, yaitu perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal, misalnya seperti siswa, guru, peranan sosial, peranan kontekstual, peranan alat peraga, pengertian belajar dan lain-lain. Perubahan paradigma ini mudah diucapkan tetapi tidak mudah untuk dipraktikkan karena paradigma lama sudah begitu kuat dan lama mengakar.
2. Pencarian soal-soal yang kontekstual, yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut oleh RME tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika yang perlu dipelajari siswa, terlebih karena soal tersebut masing-masing harus bisa diselesaikan dengan berbagai cara.

3. Upaya mendorong siswa agar bisa menemukan cara untuk menyelesaikan tiap soal juga merupakan tantangan tersendiri.
4. Proses pengembangan kemampuan berpikir siswa dengan memulai soal-soal kontekstual, proses matematisasi horizontal dan proses matematisasi vertikal juga bukan merupakan sesuatu yang sederhana karena proses dan mekanisme berpikir siswa harus diikuti dengan cermat agar guru bisa membantu siswa dalam menemukan kembali terhadap konsep-konsep matematika tertentu.
5. Pemilihan alat peraga harus cermat agar alat peraga yang dipilih bisa membantu proses berpikir siswa sesuai dengan tuntutan RME.
6. Penilaian (assesment) dalam RME lebih rumit daripada dalam pembelajaran konvensional.
7. Kepadatan materi pembelajaran dalam kurikulum perlu dikurangi secara substansial, agar proses pembelajaran siswa bisa berlangsung sesuai dengan prinsip-prinsip RME.

### **2.2.3 Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar**

Menurut Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada satu lingkungan belajar, (Susanto, 2013:19). Adapun menurut Dimiyati mengatakan bahwa pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar, (Susanto, 2013:186).

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Permendikbud No. 22 Tahun 2006). Selaras dengan yang disampaikan oleh Susanto (2013: 185), matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari dan dalam dunia kerja. Oleh karena itu, matematika adalah ilmu yang harus diberikan sejak tingkat dasar dan dikuasai oleh semua orang karena memiliki peran penting dalam kehidupan manusia terutama pada peserta didik.

Adapun menurut Hans Freudental dalam Susanto (2013:189), matematika merupakan aktivitas insane (*human activities*) dan harus dikaitkan dengan realitas. Dengan demikian, matematika merupakan cara berpikir logis yang dipresentasikan dalam bilangan, ruang, dan bentuk dengan aturan-aturan yang telah ada dan tak lepas dari aktivitas insann tersebut.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak terpisahkan. Kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, dan antara siswa dengan lingkungan disaat pembelajaran matematika berlangsung.

Berdasarkan teori yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran matematika adalah suatu usaha yang dilakukan dalam rangka untuk membantu siswa dalam mempelajari matematika sebagai suatu hal yang menarik dan menyenangkan. Dalam proses pembelajaran matematika, baik guru maupun siswa bersama-sama menjadi pelaku agar terlaksana tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Menurut Susanto (2013:188) pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang melibatkan seluruh siswa. Keefektifan pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan segi hasil. Selaras dengan yang disampaikan Wragg (dalam Susanto, 2013:188) pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memudahkan siswa untuk mempelajari sesuatu yang bermanfaat sesuai yang diinginkan. Pada hakekatnya pembelajaran matematika tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari, sehingga keberhasilan pembelajaran matematika dapat dilihat apabila terjadi perubahan tingkah laku pada diri peserta didik kearah yang berkaitan dengan matematika. Yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu tentang konsep matematika.

Secara umum, tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah agar siswa mampu dan terampil menggunakan matematika. Selain itu juga, dengan pembelajaran matematika dapat memberikan tekanan penataran nalar dalam penerapan matematika. Menurut Depdiknas (2001:9), kompetensi atau kemampuan umum pembelajaran matematika di sekolah dasar, sebagai berikut :

1. Melakukan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, beserta operasi campurannya, termasuk melibatkan pecahan.
2. Menentukan sifat dan unsure berbagai bangun datar dan bangun ruang sederhana, termasuk pengukuran sudut, keliling, luas dan volume.
3. Menentukan sifat simetri, kesebangunan, dan sistem koordinat.
4. Menggunakan pengukuran: satuan, kesetaraan antarsatuan, dan penaksiran pengukuran.
5. Menentukan dan menafsirkan data sederhana, seperti ukuran tertinggi, terendah, rata-rata, modus, mengumpulkan dan menyajikan data.
6. Memecahkan masalah, melakukan penalaran, mengkomunikasikan gagasan secara matematika.

Secara khusus, tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar, sebagaimana yang disajikan oleh Depdiknas antara lain sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritme.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

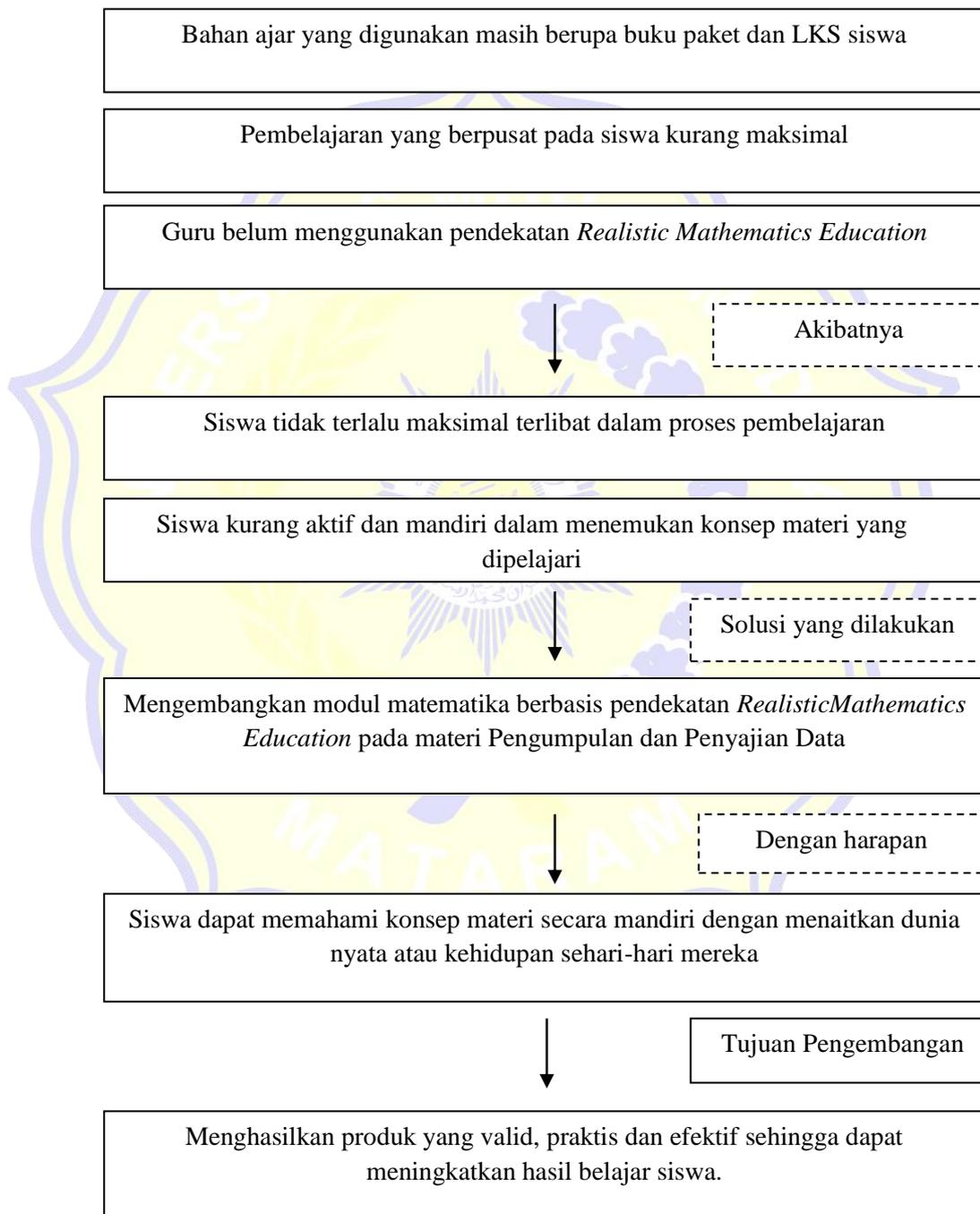
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran mata pelajaran matematika tersebut, seorang guru hendaknya dapat menciptakan kondisi dan situasi pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif membentuk, menemukan, dan mengembangkan pengetahuannya. Kemudian siswa dapat membentuk makna dari bahan-bahan pelajaran melalui suatu proses belajar dan mengkonstruksikannya dalam ingatan yang sewaktu-waktu dapat diproses dan dikembangkan lebih lanjut. Hal ini sebagaimana dijelaskan oleh *Jean Piaget*, bahwa pengetahuan atau pemahaman siswa itu ditemukan, dibentuk, dan dikembangkan oleh siswa itu sendiri.

### 2.3 Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir pada pengembangan modul ini dapat dilihat pada bagan 2.1 berawal dari masalah yang ditemukan di sekolah. Salah satunya adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa kurang maksimal dan pembelajaran matematika yang belum menggunakan pendekatan pembelajaran yang realistik. Sehingga mengakibatkan siswa tidak terlalu maksimal terlibat dalam

proses pembelajaran dan siswa kurang aktif serta mandiri dalam menentukan konsep materi yang dipelajari. Dibawah ini disajikan bagan kerangka berpikir dalam penelitian dan pengembangan *modul matematika berbasis pendekatan realistic mathematics education* sebagai berikut :



**Gambar 2.1 Bagan Alur Kerangka Berpikir**

## **BAB III METODE PENGEMBANGAN**

### **3.1 Model Pengembangan**

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian pengembangan (research & development). Penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, (Sugiyono, 2016:297).

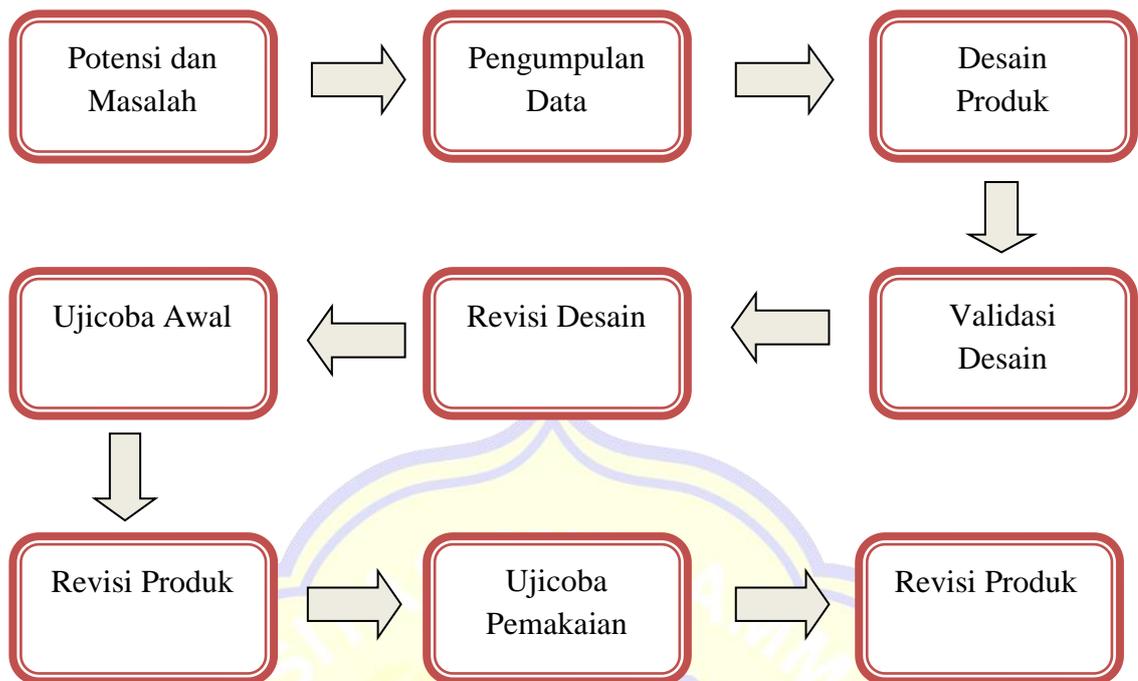
Sedangkan Borg and Gall dalam Sugiyono (2019: 394-395) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk artinya produk itu telah ada, dan peneliti hanya menguji efektivitas atau validasi produk tersebut. Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaharui produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada).

Richey and Kelin dalam bidang pembelajaran menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan dinamakan *Design and Development Research*. *Design and Development Research* adalah kajian yang sistematis tentang bagaimana membuat suatu produk, mengembangkan/memproduksi rancangan

tersebut, dan mengevaluasi kinerja produk tersebut, dengan tujuan dapat diperoleh data yang empiris yang dapat digunakan sebagai dasar untuk membuat produk, alat-alat dan model yang dapat digunakan dalam pembelajaran atau nonpembelajaran, (Sugiyono, 2019: 395).

Berdasarkan teori yang telah diuraikan tentang pengertian model pengembangan, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah suatu metode yang digunakan untuk memvalidasi dan menguji efektivitas dari produk yang sudah ada, produk yang diperbaharui dan atau produk yang dihasilkan.

Produk yang dikembangkan oleh penulis adalah “modul matematika berbasis pendekatan *realistic mathematics education (RME)* yang valid, praktis, dan efektif pada materi pengumpulan dan penyajian data”. Model pengembangan modul yang digunakan dalam penelitian ini adalah Borg & Gall dalam Sugiyono. Sugiyono (2019: 404) memaparkan 10 langkah dalam penelitian dan pengembangannya, namun peneliti hanya menggunakan 9 diantaranya yang meliputi (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba awal, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, dan (9) revisi produk. Adapun model pengembangan menurut sugiyono (2019: 404) adalah sebagai berikut :



**Gambar 3.1 Model Pengembangan Borg & Gall dalam Sugiyono**

### 3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur dalam penelitian ini meliputi 9 tahapan yakni (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba awal, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, dan (9) revisi produk.

#### 1. Potensi dan Masalah

Tahapan pertama dalam penelitian ini yaitu mengkaji potensi dan masalah. Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah yang ada di sekolah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah, sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Potensi dan masalah harus ditunjukkan dengan data empirik. Dalam penelitian ini

potensi lingkungan yang sangat mendukung untuk terciptanya pembelajaran matematika berbasis realistik, dengan begitu potensi tersebut dapat dikembangkan menjadi suatu bahan ajar. Permasalahan yang terjadi di kelas V sekolah dasar adalah rendahnya nilai matematika siswa pada materi pengumpulan dan penyajian data.

## 2. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *uptodate*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Pengumpulan informasi dalam penelitian ini yaitu dengan cara mewawancarai guru kelas dan melihat data nilai matematika siswa kelas V pada materi pengumpulan dan penyajian data. Setelah mengumpulkan beberapa informasi, langkah berikutnya adalah mengembangkan potensi yang ada menjadi sebuah solusi permasalahan.

Potensi lingkungan yang sangat mendukung untuk terciptanya pembelajaran matematika berbasis realistik, dengan begitu potensi tersebut dapat dikembangkan menjadi suatu bahan ajar berupa modul matematika berbasis pendekatan *realistic mathematics education (RME)* untuk materi pengumpulan dan penyajian data.

### 3. Desain Produk

Hasil akhir dari kegiatan ini adalah berupa desain produk baru, yang lengkap dengan spesifikasinya. Tahap desain produk dalam penelitian ini meliputi pemilihan media modul yang tepat dan disesuaikan dengan materi pelajaran yang akan diteliti. Kemudian pemilihan format modul yang disesuaikan dengan faktor-faktor pada tujuan pembelajaran. Modul yang dibuat menekankan pada pendekatan *realistic mathematics education (RME)*.

### 4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam penelitian ini yaitu modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan *realistic mathematics education (RME)* akan lebih efektif dari bahan ajar yang digunakan sebelumnya atau tidak. Validasi desain dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Dalam penelitian ini validasi desain produk akan dinilai oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa melalui angket validasi modul yang telah dirancang.

### 5. Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi melalui angket validasi oleh pakar dan para ahli, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki

desain. Revisi desain akan dilakukan oleh peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.

#### 6. Ujicoba Awal

Seperti yang telah dikemukakan, dalam penelitian ini menghasilkan produk berupa modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan *realistic mathematics education (RME)*. Produk yang dihasilkan inilah yang kemudian akan diujicoba. Dalam bidang pendidikan desain produk dapat langsung diujicoba, setelah divalidasi dan direvisi. Ujicoba awal dilakukan pada kelompok kecil dan kelompok terbatas atau kelas. Dalam penelitian ini ujicoba awal akan dilakukan pada 6 orang siswa kelas VI di SDN 1 Buwun Sejati.

#### 7. Revisi Produk

Pengajuan produk pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika yang diuji cobakan ternyata lebih baik dari bahan ajar matematika yang digunakan pada proses pembelajaran yang lama. Perbedaan sangat signifikan, sehingga modul pembelajaran matematika yang baru dapat diberlakukan pada sampel yang lebih luas. Revisi produk pada tahap ini dilakukan karena dalam pengujian awal terlihat bahwa masih kurang maksimalnya daya tarik modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan *realistic mathematics education (RME)* terhadap siswa di kelas untuk itu maka desain produk perlu direvisi agar dapat secara maksimal menarik

perhatian siswa. Revisi produk pada tahap ini menggunakan angket respon siswa terhadap modul pembelajaran.

#### 8. Ujicoba Pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk berhasil, maka selanjutnya produk yang berupa modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan *realistic mathematics education (RME)* tersebut diterapkan untuk lingkup yang lebih luas. Ujicoba pemakaian pada penelitian ini dilakukan pada seluruh siswa kelas V di SDN 1 Buwun Sejati yang berjumlah 38 orang. Dalam operasinya modul pembelajaran matematika tersebut, tetap harus dinilai kekurangannya atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut.

#### 9. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan, apabila dalam ujicoba pemakaian kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelemahan sehingga dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan produk baru lagi.

### 3.3 Uji Coba Produk

#### 3.3.1 Desain Uji Coba

Uji coba dilakukan untuk mengetahui kevalidan dari produk yang dibuat yang nantinya validasi akan melihat kekurangan dari modul yang telah disusun. Kepraktisan produk didapatkan berdasarkan hasil penilaian produk oleh siswa. Sedangkan keefektifan produk yang dikembangkan didapatkan dari hasil belajar siswa.

Desaian uji coba produk pengembangan dalam penelitian ini dilakukan melalui dua tahap yaitu uji kelompok kecil atau uji keterbacaan yang dilaksanakan pada 6 siswa kelas VI SDN 1 Buwun Sejati dan uji lapangan dilaksanakan pada siswa kelas V di SDN 1 Buwun Sejati.

### 3.3.2 Subjek Uji Coba

#### 1. Subjek uji coba Ahli (*expert judgement*)

##### a. Ahli Materi

Ahli materi dalam pengembangan modul matematika ini adalah seorang ahli yakni dosen program studi Pendidikan Matematika UNDIKMA yaitu Bapak Dr. Sutarto, S.Pd.,M.Pd.

##### b. Ahli Media

Ahli materi dalam pengembangan modul matematika ini adalah seorang ahli yakni dosen program studi PGSD Universitas Muhammadiyah Mataram yakni Ibu Dr. Intan Dwi Hastuti, S.Pd.,M.Pd.

##### c. Ahli Bahasa

Ahli materi dalam pengembangan modul matematika ini adalah seorang ahli yakni dosen program studi Pendidikan Bahasa Indonesia Universitas Muhammadiyah Mataram yaitu Ibu Baiq Desi Milandari M.Pd.

## 2. Subjek uji coba produk

Subjek ujicoba produk atau uji kelompok kecil dilaksanakan pada 6 siswa kelas VI SDN 1 Buwun Sejati dan uji lapangan dilaksanakan pada siswa kelas V di SDN 1 Buwun Sejati.

### 3.4 Jenis Data

Sesuai dengan tujuan penelitian pengembangan ini, data yang dikumpulkan terdiri dari dua macam yaitu :

1. Data kualitatif, yaitu data yang berupa tanggapan dan saran dari tim ahli dan siswa. Data kualitatif ini diperoleh pada proses validasi produk dan digunakan sebagai acuan revisi produk yang dikembangkan.
2. Data kuantitatif, yaitu data yang berupa skor penilaian dari produk yang dikembangkan oleh validator, skor lembar penilaian siswa, dan nilai tes hasil belajar siswa. Data kuantitatif ini yang dijadikan penentuan kualitas produk yang dikembangkan.

### 3.5 Instrumen Pengumpulan Data

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

1. Lembar validasi modul

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) pada modul yang disusun pada rencana awal.

Instrumen ini akan menjadi pedoman dalam merevisi modul yang disusun. Lembar validasi modul terdiri dari tiga lembar validasi, yaitu:

a. Lembar validasi materi

Validasi materi dilakukan untuk menilai kemampuan modul yang dirancang dalam mencapai kompetensi dasar dan indikator yang ditetapkan.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator	Nomor butir
Kelayakan isi	Kesesuaian materi	1,2,3
	Keakuratan materi	4,5,6
Jumlah		6

Tabel 3.2 Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi

Indikator penilaian	Butir penilaian	Skor			
		1	2	3	4
Kesesuaian materi	1. kelengkapan materi				
	2. keluasan materi				
	3. kedalaman materi				
Keakuratan materi	4. keakuratan konsep dan definisi				
	5. kesesuaian gambar				
	6. keakuratan tugas akhir BAB (pertanyaan)				
Jumlah skor					

b. Lembar validasi media

Validasi media atau konstruksi dilakukan untuk menilai kesesuaian antara format dan bagian-bagian yang ditetapkan dengan modul yang dirancang.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek	Nomor butir
1	Format	1,2,3
2	Organisasi (sistematika)	4,5,6
3	Daya tarik	7,8,9,10
4	Ukuran huruf	11,12,13
Jumlah		13

Tabel 3.4 Instrumen Lembar Validasi Ahli Media

Aspek	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
Format	1. kesesuaian format kolom dengan kertas yang digunakan.				
	2. kesesuaian format kertas dengan tata letak dan format pengetikan.				
	3. tanda-tanda untuk penekanan (cetak tebal/cetak miring) mudah ditangkap.				
Organisasi	4. penempatan naskah				
	5. susunan dan alur antar BAB, antar unit dan antar paragraph mudah dipahami.				
	6. organisasi antar judul, sub judul, dan uraian mudah diikuti.				
Daya tarik	7. penampilan sampul modul.				
	8. gambar atau ilustrasi menarik perhatian siswa.				
	9. penempatan huruf tebal, miring dan garis bawah atau warna menarik.				
	10. pengemasan tugas dan latihan menarik perhatian siswa.				
Ukuran huruf	11. bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca.				
	12. kesesuaian perbandingan huruf antar judul, sub judul dan naskah.				
	13. ketepatan penggunaan huruf capital.				
Jumlah skor					

c. Lembar validasi bahasa

Validasi bahasa dilakukan untuk menilai ketepatan bahasa yang digunakan pada modul yang dirancang.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	Nomor butir
Kelayakan isi	Komunikatif dan interaktif	1,2,3
	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	4,5,6
	Typografi penulisan	7,8,9
Jumlah		9

Tabel 3.6 Instrumen Lembar Validasi Ahli Bahasa

Indikator penilaian	Butir penilaian	Skor			
		1	2	3	4
Kesesuaian materi	1. kelengkapan materi				
	2. keluasaan materi				
	3. kedalaman materi				
Keakuratan materi	4. keakuratan konsep dan definisi				
	5. kesesuaian gambar				
	6. keakuratan tugas akhir BAB (pertanyaan)				
Jumlah skor					

2. Lembar kepraktisan modul

Instrumen ini berupa angket yang diberikan kepada siswa sebagai pengguna produk modul. Lembar ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan dari rancangan modul yang telah valid. Lembar ini sebagai dasar untuk merevisi modul.

Tabel 3.7 Skala Penilaian Untuk Lembar Kepraktisan

Jawaban	Skor
Sangat setuju	4
Setuju	3
Kurang setuju	2
Tidak setuju	1

(Sugiyono, 2019: 412)

Tabel 3.8 Angket Respon Siswa

No	Pertanyaan	Skor			
		S S	S S	K S	T S
1	Modul matematika yang digunakan dalam pembelajaran menurut saya menarik				
2	Desain, penulisan, dan tata bahasa dalam modul matematika menarik.				
3	Modul matematika menjadikan saya lebih semangat dan senang belajar matematika.				
4	Modul matematika membuat saya lebih aktif dalam pembelajaran matematika di kelas.				
5	Kalimat yang digunakan dalam modul matematika lebih mudah dipahami.				
6	Kalimat dalam modul matematika tersusun sistematis, menarik dan tidak membingungkan.				
7	Materi yang disajikan dalam modul matematika mudah saya pahami.				
8	Modul matematika mendukung untuk menguasai pelajaran matematika.				
9	Penyampaian materi dalam modul disesuaikan dengan diri siswa dan lingkungan sekitarnya.				
10	Modul matematika mengarahkan untuk membangun pengetahuan sedikit demi sedikit, hingga benar-benar paham dengan materi.				
11	Dalam modul terdapat banyak gambar yang realistis sehingga mendukung penyajian materi.				
12	Gambar-gambar dalam modul sangat menarik.				
13	Persoalan yang diberikan dalam modul mudah dipahami.				

### 3. Instrumen untuk mengukur keefektifan

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keefektifan produk adalah tes. Tes yang disusun adalah tes berbentuk uraian. Tes dilakukan pada akhir pembelajaran setelah menggunakan produk yang dikembangkan.

## 3.6 Teknik Analisis Data

Menganalisis data merupakan langkah yang sangat kritis dalam penelitian. Analisis adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data. Adapun analisis data dalam pengembangan modul ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa saran dan masukan yang diperoleh dari angket validasi dan angket respon siswa. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor validasi, skor penilaian siswa dan nilai tes siswa.

### 1. Validasi Modul Pembelajaran

Analisis data angket dapat dihitung nilai rata-rata dengan menggunakan rumus berikut :

$$Y = \frac{\sum X}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

Y = nilai uji validitas produk

Untuk memperkuat data hasil penilaian kevalidan, dikembangkan jenjang kualifikasi kriteria kevalidan. kriteria analisis nilai rata-rata yang digunakan disajikan dala tabel di bawah ini.

Tabel 3.9 Skala Penilaian Untuk Lembar Validasi

Prosentase	Kualifikasi	Kriteria kelayakan
$84\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat valid	Tidak revisi
$68\% < \text{skor} \leq 84\%$	Valid	Tidak revisi
$52\% < \text{skor} \leq 68\%$	Cukup valid	Perlu revisi
$36\% < \text{skor} \leq 52\%$	Kurang valid	Revisi
$20\% < \text{skor} \leq 36\%$	Sangat kurang valid	Revisi

(Kusuna, 2018: 67)

## 2. Angket respon siswa terhadap modul pembelajaran

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap modul pembelajaran yang dianalisis dengan presentase. Jenis data yang diperoleh adalah data kuantitatif berupa nilai presentase respon siswa. Presentase respon siswa didefinisikan sebagai jumlah skor yang diperoleh dari jawaban siswa dibagi dengan jumlah skor maksimal dikalikan seratus persen. Dapat ditulis sebagai berikut :

$$xi = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

$xi$  = respon peserta didik

nilai dari masing-masing peserta didik akan dicari nilai rata-ratanya untuk mewakili respon dari seluruh responden dengan :

$$x = \frac{\sum xi}{n} \times 100\%$$

keterangan :

$x$  = rata-rata respon peserta didik

$\Sigma xi$  = jumlah nilai respon siswa

$n$  = banyaknya siswa

Sebagai ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan, maka digunakan ketentuan sebagai berikut :

Tabel 3.10 kriteria prosentasi tanggapan siswa

Prosentase	Kualifikasi
$84\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat praktis
$70\% < \text{skor} \leq 84\%$	Praktis
$52\% < \text{skor} \leq 70\%$	Cukup praktis
$36\% < \text{skor} \leq 52\%$	Kurang praktis
$20\% < \text{skor} \leq 36\%$	Sangat kurang praktis

(Kusuna, 2018: 67)

### 3. Tes hasil belajar siswa

#### a. Menghitung skor yang diperoleh siswa

Menghitung skor yang diperoleh siswa menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{presentaseskor} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

#### b. Presentase ketuntasan klasikal

Presentase ketuntasan klasikal dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{presentaseketuntasan } (x) = \frac{\text{nilai keseluruhan siswa}}{\text{banyak siswa yang ikuti tes}} \times 100\%$$

**Tabel 3.4 Kriteria ketuntasan klasikal hasil tes belajar siswa**

<b>Interval Presentase Ketuntasan</b>	<b>Keterangan</b>
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat baik
$70\% < x \leq 80\%$	Baik
$40\% < x \leq 69\%$	Cukup
$20\% < x \leq 40\%$	Kurang
$x \leq 20\%$	Sangat kurang

Menurut Arikunto, (Dalam Elsa Farapatana, 2018)

