

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

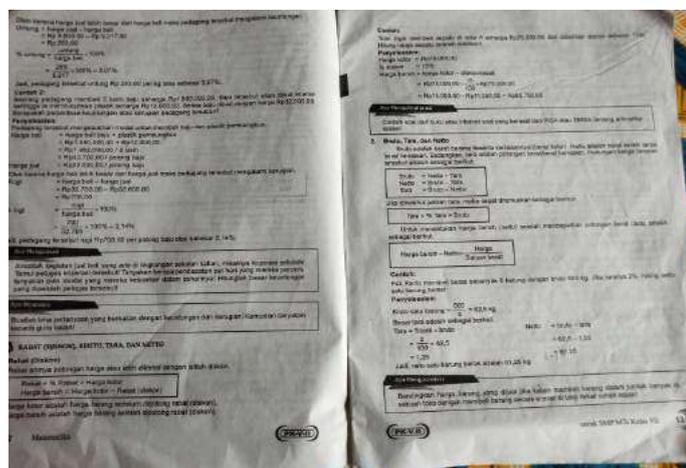
Matematika merupakan sarana yang penting untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan intelektual. Matematika juga merupakan ilmu yang memiliki peranan yang besar dalam perkembangan teknologi modern. Melihat pentingnya matematika, maka pelajaran matematika diajarkan kepada peserta didik mulai dari bangku sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Ilmu matematika perlu diajarkan kepada peserta didik karena selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, yang merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas (Wulansari et al., 2019). Selain itu matematika juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan memberikan kepuasan terhadap pemecahan masalah yang menantang yang ada kaitannya dengan matematika (Revita, 2017).

Mengingat peranannya yang sangat penting dalam proses peningkatan kualitas SDM, maka upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika, khususnya pada tingkat pendidikan dasar, memerlukan perhatian yang serius. Upaya ini menjadi sangat penting mengingat beberapa penelitian yang menerangkan bahwa hasil pembelajaran matematika di sekolah belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Hal ini sesuai dengan salah satu penelitian yang dilakukan oleh (Syafrianto, 2014) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih berada pada kualifikasi kurang. Pemahaman dalam matematika sudah sejak lama menjadi isu penting. Tidak sedikit hasil riset dan pengkajian dalam pembelajaran matematika berkonsentrasi dan berupaya menggapai pemahaman, namun sudah diyakini oleh kebanyakan bahwa untuk mencapai pemahaman dan pemaknaan matematika tidak segampang membalik telapak tangan.

Salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman matematika siswa pada sekolah menengah di Riau menurut hasil penelitian (MZ & Muhandaz, 2019) di

kota Pekanbaru adalah karena dalam proses pembelajaran matematika guru umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan menyelesaikan soal. Dalam kegiatan pembelajaran guru hanya sesekali menggunakan media pembelajaran sehingga siswa mudah merasa bosan dalam belajar. Menurut (Ayele, 2016) guru perlu untuk memahami siswa lebih jauh, karena semakin hari teknologi semakin maju dan siswa akan semakin kritis, oleh karena itu guru harus lebih cerdas dari siswa nya agar bisa meyakini bahwa guru adalah seseorang yang bisa membantu menyelesaikan masalah matematika. Guru harus bisa membuat perencanaan yang tepat dalam pembelajaran agar siswa merasa tertarik untuk belajar matematika sehingga siswa lebih termotivasi dan hasil belajar mengalami peningkatan.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada hari Rabu tanggal 25 Januari 2022 dengan guru Matematika kelas VII di SMP S Kepenuhan Sejati diperoleh informasi bahwa kegiatan belajar mengajar disekolah masih menggunakan sistem pembelajaran tatap muka terbatas, yaitu untuk waktunya dengan pembagian senin sampai kamis belajar disekolah dan jum'at sampai sabtu belajar dirumah. Adapun untuk bahan ajar yang digunakan saat ini hanya LKS (Lembar Kerja Siswa), bukan buku teks matematika. Buku teks matematika hanya digunakan pada saat belajar di sekolah saja. Hal ini dikarenakan keterbatasan jumlah buku teks matematika yang ada di sekolah lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah siswa. Jadi pihak sekolah memutuskan untuk menggunakan LKS sebagai bahan ajar siswa.



Gambar 1. LKS Siswa

Pada gambar di atas, terlihat bahwa LKS tersebut hanya menyajikan ringkasan materi secara langsung tanpa adanya ilustrasi ataupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Ringkasan materi ini selanjutnya yang akan digunakan siswa untuk belajar dan menjadi dasar dalam mengerjakan soal-soal yang ada di dalam LKS. Materi yang ada di LKS belum menuntun siswa untuk dapat mengaitkan pelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari dari siswa. LKS yang ada hanya menekankan pada rumus dan belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengamati masalah matematika yang ada dalam kehidupan sehari-hari dan dekat dengan siswa. Selain itu, materi yang disajikan didalam LKS juga sangat singkat dan contoh soal yang diberikan juga kurang banyak untuk mereka belajar secara mandiri.

Kurangnya penjelasan materi dan ketersediaan bahan ajar di sekolah juga berdampak pada hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang tidak mencapai standar kelulusan, salah satunya yaitu pada materi Aritmatika Sosial yang masih dibawah rata-rata. Data yang ada menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada materi aritmatika sosial adalah 65, sementara KKM yang ditetapkan oleh guru matematika nya adalah 70. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada materi aritmatika sosial masih dibawah rata-rata.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan terhadap bahan ajar yang dapat membantu siswa belajar mandiri baik di sekolah maupun dirumah. Bahan ajar yang dirancang hendaknya memenuhi kriteria yang dapat membangkitkan motivasi dan mengaktifkan peserta didik dalam belajar, mudah untuk dipahami, dan membantu siswa untuk benar-benar menguasai suatu materi serta peserta didik tidak hanya dihadapkan pada simbol-simbol, tetapi siswa juga mengetahui seperti apa matematika tersebut secara realita didunia nyata dan dekat dengan siswa. Salah satu bahan ajar tersebut adalah modul.

Menurut (Daryanto, 2013), modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul biasanya memiliki suatu rangkaian

kegiatan yang terkoordinir dengan baik berkaitan dengan materi dan media serta evaluasi. Modul sebagai salah satu bahan ajar yang mempunyai salah satu karakteristik yaitu belajar mandiri. Siswa mempunyai kesempatan melatih diri belajar secara mandiri, siswa dapat mengekspresikan cara belajar yang sesuai dengan kemampuan dan minatnya dan siswa berkesempatan menguji kemampuan diri sendiri dengan mengerjakan latihan yang disediakan didalam modul (Fatikhah & Izzati, 2015).

Salah satu inovasi yang akan digunakan dalam pengembangan modul ini adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) ke dalam modul tersebut. Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) ini digunakan karena dengan menggunakan pendekatan RME, guru dapat menyusun kegiatan kelas yang memungkinkan siswa akan saling berdiskusi, berdebat, menemukan ide-ide, konsep dan keterampilan yang membuat siswa memahami ide, konsep dan keterampilan tersebut (P. R. Ningsih, 2013). Sehingga dengan digunakannya pendekatan ini diharapkan siswa akan memperoleh pengalaman sendiri untuk menanamkan ide, konsep, dan keterampilan tersebut di dalam memori jangka panjang.

Penerapan pendekatan RME dalam pembelajaran matematika sejalan dengan kurikulum 2013. Pengalaman-pengalaman yang dialami siswa selama proses pembelajaran dengan pendekatan RME akan membuat siswa semakin mudah menangkap makna dan konsep dari materi matematika yang dipelajari. Pengalaman menjadi hal penting karena pada akhirnya ketika siswa kembali ke masyarakat, mereka membutuhkan kemampuan untuk hidup bersama orang lain. Penerapan RME juga dapat memperbaiki kesalahpahaman paradigma pembelajaran yang terjadi selama ini, dari paradigma *teacher center* menjadi paradigma *student center*. Jika selama ini siswa hanya mampu menghafal rumus tanpa mengenal konsep materinya, maka RME siswa dapat menemukan sendiri konsep materinya. Hal ini sejalan dengan pendapat (Simanulang, 2014) yang menyatakan bahwa pendekatan realistik adalah suatu inovasi dalam pembelajaran matematika yang diperkenalkan dan dikembangkan oleh Institute Freudental yang mengungkapkan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan

matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Pada modul yang akan dikembangkan materi yang akan digunakan adalah aritmatika sosial. Ini dipilih karena masih rendahnya nilai rata-rata siswa pada materi ini. Aritmatika sosial merupakan salah satu cabang matematika yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Cabang ilmu ini erat kaitannya dengan perhitungan keuangan di ritel. Aritmatika Sosial sama dengan mempelajari bilangan operasi sederhana. Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak terlepas dari kegiatan yang terkait dengan aritmatika sosial. Dalam aritmatika sosial ini akan dibahas tentang kegiatan yang terkait dengan dunia perekonomian, antara lain : penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian, bunga, pajak, bruto, netto, dan tara.

Berdasarkan uraian diatas akan dilaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Aritmatika Sosial Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education* Untuk Siswa Kelas VII SMP”. Dengan dikembangkannya modul ini maka diharapkan bisa membantu siswa dalam memahami materi pelajaran secara mandiri baik selama pandemi *Covid-19* maupun tidak.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengembangan modul Aritmatika Sosial menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* yang memenuhi kriteria valid dan praktis?

C. Tujuan Penelitian

Untuk menghasilkan modul Aritmatika Sosial menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* yang memenuhi kriteria valid dan praktis.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

Memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mudah untuk dipahami dengan menggunakan modul.

2. Bagi Guru

Sebagai alat bantu dalam penjelasan materi pembelajaran

3. Bagi Sekolah
Dapat digunakan untuk mengembangkan proses pembelajaran agar menjadi lebih baik lagi untuk kedepannya.
4. Bagi Peneliti Lain
Sebagai referensi dalam membuat penelitian.

E. Definisi Operasional

1. Pengembangan adalah usaha yang dilakukan dalam menciptakan alat bantu yang akan membantu siswa dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil yang lebih baik. Pengembangan ditujukan pada pengembangan modul pembelajaran matematika menggunakan pendekatan Realistik pada materi Aritmatika Sosial.
2. Modul adalah bahan ajar yang dibuat untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran dan mengerjakan tugas yang diberikan mengenai Aritmatika Sosial dengan menggunakan Pendekatan Realistik.
3. Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang akan digunakan untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika pada materi Aritmatika Sosial.
4. Aritmatika Sosial adalah salah satu materi pelajaran matematika untuk tingkat SMP/MTS kelas VII. Pada materi ini akan dibuatkan modul pembelajarannya sehingga siswa akan mudah mempelajarinya.

F. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dari pengembangan ini adalah modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME), dengan spesifikasi adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran diawali dengan memberikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan nyata.
2. Modul menyajikan masalah-masalah kontekstual dilengkapi dengan gambar-gambar yang lebih menarik bagi peserta didik.

3. Penyusunan isi modul ini berdasarkan Standar Isi (SI) dan Kompetensi Dasar (KD).
4. Modul menyajikan materi Aritmatika Sosial.
5. Modul diketik dengan huruf *Georgia*, ukuran *font* 12 dan memiliki paduan warna yang menarik agar siswa termotivasi dalam belajar.
6. Modul menggunakan bahasa yang dapat dipahami oleh siswa dan ilustrasi yang komunikatif..
7. Modul juga berisi contoh soal dan tes formatif yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
8. Komponen-komponen modul yang akan dibuat terdiri dari :
 - Bagian awal berisi sampul modul, halaman judul, kata pengantar, dan daftar isi.
 - Bagian pendahuluan berisi deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, penjelasan mengenai RME, deskripsi singkat Aritmatika Sosial, dan peta konsep.
 - Bagian isi berisi Bab 1, Bab 2, Bab 3, dan Bab 4 yang masing-masing Bab terdiri dari indikator pencapaian, penggunaan konteks, penggunaan model, *intertwining*, *interactivity*, refleksi, contoh soal dan tes formatif.
 - Bagian Penutup berisi uji kompetensi, kunci jawaban, glosarium, dan daftar pustaka.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Modul

a. Pengertian Modul

Menurut (Mufidah, 2013) modul dapat diartikan sebagai materi pelajaran yang disusun dan disajikan secara tertulis sedemikian rupa sehingga pembacanya diharapkan dapat menyerap sendiri materi tersebut. Dengan kata lain sebuah modul adalah sebagian bahan belajar dimana pembacanya dapat belajar mandiri.

Menurut (Utami et al., 2018) modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara lengkap dan sistematis yang memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu siswa menguasai tujuan pembelajaran. Menurut (Friantini et al., 2020) modul adalah panduan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri.

Berdasarkan pengertian modul tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul adalah bahan ajar yang dibuat secara sistematis dan menarik untuk membantu siswa belajar secara mandiri sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

b. Tujuan Penulisan Modul

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar, dan evaluasi. Penulisan modul bertujuan :

- 1) Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.

- 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik siswa atau peserta diklat maupun guru/instruktur.
- 3) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti meningkatkan motivasi dan gairah belajar bagi siswa.
- 4) Mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.
- 5) Memungkinkan siswa atau peserta didik belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
- 6) Memungkinkan siswa atau peserta didik dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

c. Karakteristik Modul

Modul mempunyai beberapa karakteristik tertentu, misalnya berbentuk unit pendidikan terkecil dan lengkap, berisi rangkaian kegiatan belajar yang dirancang secara sistematis, berisi tujuan belajar yang dirumuskan secara jelas dan khusus, memungkinkan siswa belajar mandiri, dan merupakan realisasi perbedaan individual. Menurut (Muldiyana et al., 2018), sebuah modul bisa dikatakan baik dan menarik apabila terdapat karakteristik sebagai berikut :

1) *Self Instructional*

Modul memiliki ciri seseorang atau peserta belajar mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter *self instructional*, maka dalam modul harus:

- a) Berisi tujuan yang dirumuskan dengan jelas.
- b) Berisi materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit kecil spesifik sehingga memudahkan belajar secara tuntas.
- c) Menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- d) Menampilkan soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan pengguna memberikan respond an mengukur tingkat penguasaannya.

- e) Kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan penggunaannya.
- f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- h) Terdapat instrumen penilaian/assessment, yang memungkinkan penggunaan diklat melakukan *self assessment*.
- i) Terdapat instrumen yang digunakan penggunaannya mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi.
- j) Terdapat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunaannya mengetahui tingkat penguasaan materi.
- k) Tersedia informasi tentang rujukan / pengayaan / referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.

2) *Self Contained*

Seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan pembelajar mempelajari materi pembelajaran yang tuntas, karena materi dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu unit kompetensi harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan kompetensi yang harus dikuasai.

3) *Stand Alone* (Berdiri sendiri)

Modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Dengan menggunakan modul, pembelajar 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.

4) *Adaptive* (Adaptif)

Modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. 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.

5) *User Friendly* (Bersahabat)

Modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang terampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, 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*.

d. Fungsi Modul

Fungsi modul yang dikemukakan (Ningrum et al., 2018) setidaknya memiliki empat fungsi, sebagai berikut :

1) Bahan ajar mandiri

Penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik.

2) Pengganti fungsi pendidik

Modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usianya. Sementara fungsi penjelas sesuatu itu juga melekat pada pendidik.

3) Sebagai alat evaluasi

Modul dituntut dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajari.

4) Sebagai bahan rujukan bagi siswa

Modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh siswa.

2. Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)

a. Pengertian RME

Pendekatan realistik yang lebih dikenal dengan *Realistic Mathematic Education* (RME) pertama kali dikenalkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Freudenthal. RME pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik. Freudenthal berkeyakinan bahwa siswa boleh dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi atau diolah. Menurutnya pendidikan harus mengarahkan siswa kepada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri (Surtanto, 2017). Dengan kata lain pembelajaran matematika dengan RME menuntut siswa untuk aktif membangun sendiri pengetahuannya dengan menggunakan dunia nyata untuk pengembangan ide dan konsep matematika.

Pendekatan matematika realistic menekankan bagaimana siswa menemukan kembali (*reinvention*) konsep-konsep atau prosedur-prosedur dalam matematika melalui masalah-masalah yang realistic bagi siswa. Pendekatan ini mengacu kepada pendapat Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia, artinya siswa harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk menemukan kembali ide atau konsep matematika itu sendiri (Ja'far et al., 2014).

Berdasarkan paparan diatas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan RME adalah pembelajaran yang dilakukan dalam interaksi dengan lingkungannya dan dimulai dari permasalahan yang nyata bagi siswa dan menekankan keterampilan proses dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

b. Karakteristik Pendekatan RME

Menurut (Ramadhanti & Marlina, 2019) ketiga prinsip tersebut dioperasionalkan kedalam karakteristik RME sebagai berikut :

- 1) Menggunakan masalah kontekstual (*the use of the contextual problem*). Pembelajaran dimulai dengan menggunakan masalah kontekstual sebagai titik tolak atau titik awal untuk belajar. Masalah kontekstual yang menjadi topik pembelajaran harus merupakan masalah sederhana yang dikenali siswa.
- 2) Menggunakan model (*use models, bridging by verti instruments*). Model disini 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 matematika *model-of* akan bergeser menjadi *model-for* masalah yang sejenis. Pada akhirnya, akan menjadi model matematika formal.
- 3) Menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*). Kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan datangny dari siswa. Hal ini berarti semua pikiran (konstruksi dan produksi) siswa diperhatikan.
- 4) Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*). Dalam RME 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.

- 5) Interaktivitas (*interactivity*). Interaksi antarsiswa dengan guru merupakan hal yang mendasar dalam RME. 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.

c. Langkah-langkah Pendekatan RME

Menurut (Fathurrohman, 2015), langkah-langkah dalam kegiatan inti proses pembelajaran matematika realistik pada penelitian ini adalah :

- 1) Langkah 1 : Memahami masalah kontekstual
Guru memberikan masalah kontekstual dan siswa memahami permasalahan tersebut.
- 2) Langkah 2 : Menjelaskan masalah kontekstual
Guru menjelaskan situasi dan kondisi soal dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya (terbatas) terhadap bagian-bagian tertentu yang belum dipahami siswa. Penjelasan ini hanya sampai siswa mengerti maksud soal.
- 3) Langkah 3 : Menyelesaikan masalah kontekstual
Siswa secara individu menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka dengan memberikan pertanyaan/petunjuk/saran.
- 4) Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban
Guru menyediakan waktu dan kesempatan pada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari soal secara berkelompok. Untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan pada diskusi kelas.
- 5) Langkah 5 : Menyimpulkan
Dari diskusi, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu konsep, dengan guru bertindak sebagai pembimbing.

Pandangan belajar yang berbasis pada RME adalah siswa secara aktif mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika. Hal terpenting adalah siswa dapat mengetahui kapan dan dalam konstruk apa mereka menerapkan konsep-konsep matematika itu dalam menyelesaikan suatu persoalan. Sedangkan guru bukan lagi penyampai informasi yang sudah jadi, tetapi sebagai pendamping siswa untuk aktif mengkonstruksi.

Materi pelajaran dalam pembelajaran RME dikembangkan dari situasi kehidupan sehari-hari yaitu dari apa yang telah didengar, dilihat atau dialami oleh siswa. Situasi dan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang pernah dirasakan atau dijumpai oleh siswa merupakan pengetahuan yang dimilikinya secara informal. Oleh karena itu, dalam memberikan pengalaman belajar kepada siswa hendaknya diawali dari sesuatu yang real/nyata bagi siswa.

d. Keunggulan dan Kelemahan *Realistic Mathematic Education* (RME)

Menurut Suwarsono dalam (S. Ningsih, 2014) kelebihan-kelebihan *Realistic Mathematic Education* (RME) 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

menjalani sendiri proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep dan materi-materi matematika yang lain dengan bantuan pihak lain yang sudah tau (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 dikelas, yang tidak hanya secara makro tapi juga secara mikro beserta proses evaluasinya.

Selain kelebihan-kelebihan seperti yang dijelaskan diatas, terdapat juga kelemahan-kelemahan *Realistic Mathematic Education* (RME) 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 kontek, peranan alat peraga, pengertian belajar dan lain-lain. Perubahan paradigma ini mudah diucapkan tetapi tidak mudah untuk diperaktekkan 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 (*assessment*) 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.

3. Aritmatika Sosial

a. Pengertian Aritmatika Sosial

Mengutip buku *Aplikasi Sederhana Matematika dalam Kehidupan Kita* karya Burhanudin Arif Nurnugroho (2012:29), aritmatika sosial adalah ilmu yang membahas transaksi ekonomi dalam kehidupan sehari-hari yang dipecahkan dengan aplikasi aritmatika.

Materi yang dibahas dalam aritmatika sosial mencakup perhitungan terkait harga, laba, rabat atau diskon, rugi, tara, bruto, neto, bunga, pajang, skala, hingga perbandingan.

Sementara itu dalam bidang ekonomi, materi tersebut kerap dikaitkan dengan untung, rugi, harga, pembelian, dan penjualan. Mengutip buku *SKM (Sukses Kuasai Materi) Matematika SMP Kelas VII, VIII, IX* oleh Tim Cahaya Eduka (2016:24-25), terdapat beberapa istilah yang biasa ditemui dalam materi aritmatika sosial, yaitu :

- 1) Harga Pembelian, yaitu harga suatu barang dari pabrik.
- 2) Harga Penjualan, yaitu harga yang ditetapkan pedagang untuk dijual lagi kepada pembeli.
- 3) Untung, yaitu kondisi dimana harga penjualan lebih besar daripada harga pembelian.
- 4) Rugi, yaitu kondisi dimana harga penjualan lebih kecil daripada harga pembelian.

- 5) Bruto, yaitu berat kotor yang merupakan berat kemasan ditambah berat isinya.
- 6) Tara, yaitu berat kemasan.
- 7) Neto, yaitu berat isi.
- 8) Rabat atau Diskon, yaitu potongan harga yang biasanya dinyatakan dalam bentuk persen.
- 9) Pajak, pajak terbagi menjadi dua, yaitu pajak penghasilan (PPh) dan pajak pertambahan nilai (PPN). PPh adalah potongan gaji dalam jumlah tertentu untuk pegawai tetap di perusahaan. Sedangkan PPN adalah pajak yang dikenakan terhadap barang-barang yang dibeli konsumen. Kedua jenis pajak ini dinyatakan dalam persen.

b. Materi Aritmatika Sosial

Berikut adalah penjelasan singkat tentang materi aritmatika sosial :

1) Harga Pembelian dan Harga Penjualan

Dalam perdagangan, keuntungan dapat diperoleh apabila harga penjualan lebih tinggi dari harga pembelian. Karena harga penjualan lebih tinggi dari harga pembelian, dan besar untung sama dengan harga penjualan dikurangi harga pembelian maka diperoleh hubungan berikut ini :

$$\text{Harga Penjualan} = \text{Harga Pembelian} + \text{Untung}$$

Atau

$$\text{Harga Pembelian} = \text{Harga Penjualan} - \text{Untung}$$

Jika jual-beli mengalami kerugian, maka harga penjualan lebih rendah dari harga pembelian, dan rugi sama dengan harga pembelian dikurangi harga penjualan, sehingga diperoleh hubungan berikut ini :

$$\text{Harga Penjualan} = \text{Harga Pembelian} - \text{Rugi}$$

Atau

$$\text{Harga Pembelian} = \text{Harga Penjualan} + \text{Rugi}$$

Selain itu, harga penjualan adalah hasil perkalian antara harga jual tiap satuan barang dan banyaknya barang, maka diperoleh rumus sebagai berikut :

$$\text{Harga Penjualan} = \text{Harga Jual Tiap Satuan Barang} \times \text{Banyaknya Barang}$$

Harga pembelian adalah hasil perkalian harga beli tiap satuan barang dan banyaknya barang, maka diperoleh harga sebagai berikut :

$$\text{Harga Pembelian} = \text{Harga Beli Tiap Satuan Barang} \times \text{Banyaknya Barang}$$

2) Untung dan Rugi

Seorang pedagang dikatakan mendapat untung apabila ia berhasil menjual barang dagangannya dengan harga penjualan yang lebih tinggi daripada harga pembeliannya.

$$\text{Untung} = \text{Harga Penjualan} - \text{Harga Pembelian}$$

$$\text{Presentase Keuntungan (\%)} = \frac{\text{Untung}}{\text{Pembelian}} \times 100\%$$

Sedangkan jika seorang pedagang dikatakan mendapat rugi apabila ia menjual barang dagangannya dengan harga penjualan yang lebih rendah daripada harga pembelian. Besar selisih antar harga pembelian dan harga penjualan adalah besar kerugian yang diderita oleh pedagang tersebut.

$$\text{Rugi} = \text{Harga Pembelian} - \text{Harga Penjualan}$$

$$\text{Presentase Kerugian (\%)} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Pembelian}} \times 100\%$$

3) Diskon, Tara, Bruto dan Netto

Diskon artinya potongan harga atau lebih dikenal dengan istilah Rabat. Diskon biasanya diberikan pembeli dari suatu grosir atau

toko tertentu. Diskon (Rabat) seringkali dijadikan alat untuk menarik minat para pembeli, misalnya ada toko yang melakukan obral dengan diskon 10% sampai 50%, sehingga para pembeli menjadi tertarik untuk berbelanja di toko tersebut, karena harganya terkesan menjadi murah.

$$\text{Diskon (Rabat)} = \text{Harga Kotor} - \text{Harga Bersih}$$

Bruto merupakan berat kotor, artinya berat suatu barang beserta dengan tempatnya/kemasannya. Netto merupakan berat bersih, artinya berat suatu barang setelah dikurangi dengan kemasannya. Tara merupakan potongan berat, artinya berat tempat suatu barang/kemasannya. Jadi, hubungan bruto, tara dan netto dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Bruto} = \text{Netto} + \text{Tara}$$

$$\text{Netto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

$$\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Netto}$$

4) Bunga Tunggal

Bunga tunggal biasanya dihitung dalam persen yang berlaku untuk jangka waktu 1 tahun, bunga 15% per tahun artinya tabungan akan mendapat bunga 15% jika telah disimpan di bank selama 1 tahun.

$$\text{Bunga 1 Tahun} = \text{Persen Bunga Modal} \times \text{Modal}$$

$$\text{Bunga } b \text{ Bulan} = \frac{b}{12} \times \text{Persen Bunga Modal} \times \text{Modal}$$

$$= \frac{b}{12} \times \text{Bunga 1 Tahun}$$

c. Penerapan Aritmatika Sosial dalam Kehidupan

Paman membeli buah mangga untuk dijual kembali, paman membeli buah mangga 10 kg dengan harga Rp.80.000 dan dijual kembali dengan harga Rp.10.000 per kilogram, jika mangga terjual habis, kejadian apa yang terjadi kepada paman, untung atau rugi ? dan berapa untung atau rugi yang diterima paman ?

Jawab :

Diketahui : harga pembelian buah mangga 10 kg = Rp. 80.000

harga penjualan buah mangga 1 kg = Rp. 10.000

Maka :

10 kg = Rp. 10.000 x 10 = Rp. 100.000

Telah diketahui bahwa harga pembelian 10 kg buah mangga Rp.80.000 dan harga penjualan 10 kg buah mangga Rp.100.000, sehingga dapat disimpulkan bahwa harga penjualan lebih besar dari harga pembelian dan kejadian yang paman alami adalah mendapatkan **keuntungan.**

(Happy Teach Math, 2018)

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan Nana Sepriyanti, Latifa Nuri (2017) dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis *Realistic Mathematic Education* pada Materi Sistem Persamaan Linear”. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan model 4-D yang terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap *develop*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian validator, modul yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dengan rata-rata 83,63%. Berdasarkan pada hasil pengisian angket respon guru, angket respon peserta didik, dan wawancara dengan peserta didik menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan sangat praktis digunakan pada pembelajaran matematika sistem persamaan linear dengan rata-rata 85,24% oleh guru dan 82,40% oleh peserta didik.

2. Penelitian yang dilakukan Khairunnisa, Aulia Masruroh (2020) dengan judul “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada Materi Kelipatan dan Faktor Bilangan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan model 3D (*Define, Design, Develop*). Penilaian kualitas modul oleh empat ahli (tiga dosen dan satu guru) disusun berdasarkan tiga aspek penilaian validasi yaitu materi, kegrafikan, dan bahasa. Hasil uji ahli validator menunjukkan bahwa modul kelipatan dan faktor bilangan berbasis pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) ini secara keseluruhan memperoleh nilai rata-rata 4.32 (kategori sangat layak) dan sangat efektif (nilai rata-rata 3.14).
3. Penelitian yang dilakukan Dwi Arista Bukhari (2021) dengan judul “Pengembangan Modul Aritmatika Sosial dengan Pendekatan Matematika Realistik Kelas VII MTs Muhajirin Bandar Lampung” penelitian ini menggunakan metode penelitian Sugiyono. Adapun langkah-langkah pengembangan produk sebagai berikut : 1) Potensi dan masalah, 2) Mengumpulkan Informasi, 3) Desain Produk, 4) Revisi Desain, 5) Perbaikan Desain, 6) Uji coba dengan menggunakan tes dan nontes. Hasil validasi oleh ahli materi memperoleh presentase sebesar 88,16% dengan kriteria “Sangat Baik” dan ahli media memperoleh presentase sebesar 87,76% dengan kriteria “Sangat Baik”. Berdasarkan hasil uji coba skala besar memperoleh presentase besar 88% dengan kriteria “Sangat Baik”, dan hasil uji keefektifan memperoleh presentase sebesar 83,33% dengan kriteria “Sangat Baik”. Sehingga berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa modul pembelajaran layak digunakan dan efektif diterapkan dalam pembelajaran.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi baik antara guru dengan siswa maupun antara siswa dengan siswa, untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan pembelajaran

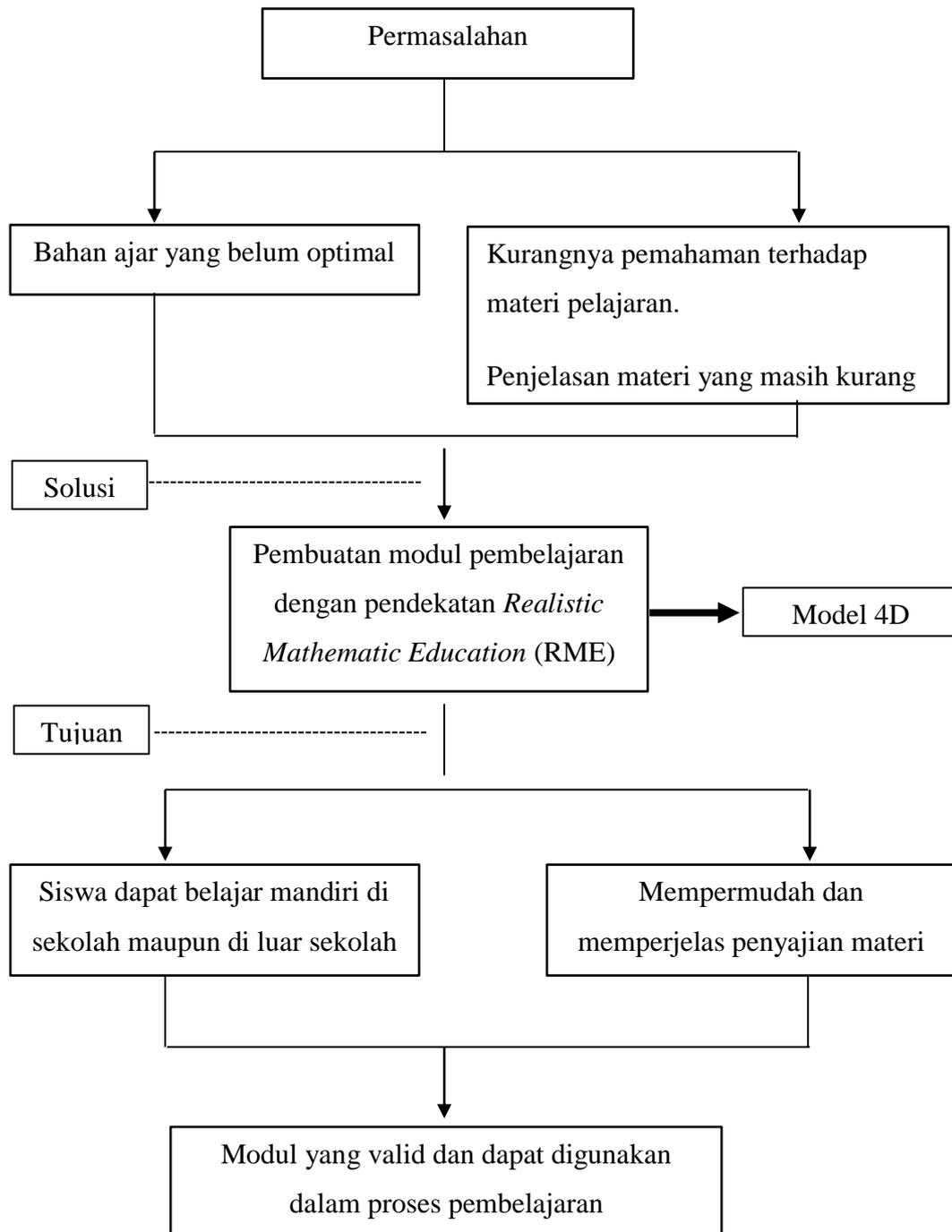
diselenggarakan untuk membentuk watak, membangun pengetahuan, sikap dan kebiasaan-kebiasaan untuk meningkatkan mutu kehidupan peserta didik.

Proses pendidikan merupakan kegiatan menjalankan segenap komponen pendidikan oleh pendidik kepada pencapaian tujuan pendidikan. Pengelolaan proses pendidikan yang dilaksanakan sangat menentukan kualitas hasil pencapaian tujuan.

Pendidikan yang efektif adalah suatu pendidikan yang memungkinkan peserta didik untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan dan dapat tercapai tujuan sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian, pendidik dituntut untuk dapat meningkatkan keefektifan pembelajaran agar pembelajaran tersebut dapat berguna.

Pada kurikulum 2013 saat ini, guru dituntut untuk lebih kreatif dalam menyampaikan pembelajaran kepada siswa. Sehingga, dibutuhkan bahan ajar yang baik agar mudah dipahami oleh siswa. Namun pada kenyataannya, dalam menyampaikan pembelajaran guru hanya menggunakan metode ceramah dan juga menggunakan bahan ajar berupa buku paket dan buku latihan soal yang disusun oleh dinas pendidikan. Sehingga, siswa sulit untuk memahami setiap materi yang ada didalam buku karena buku cenderung menggunakan bahasa yang baku. Oleh sebab itu, siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal untuk pembelajaran secara mandiri.

Adapun cara yang dapat dilakukan guru untuk membantu siswa terhadap masalah tersebut yaitu dengan penggunaan modul pembelajaran. Modul dibuat menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yaitu pendekatan yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.



Gambar 2. Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian jenis ini berbeda dengan penelitian pendidikan lainnya karena tujuannya adalah mengembangkan produk berdasarkan uji coba untuk kemudian direvisi sampai menghasilkan produk yang layak pakai. Adapun produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar berupa modul berbasis pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi aritmatika sosial.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP S Kepenuhan Sejati pada tahun 2021/2022 semester genap dengan rincian waktu penelitian sebagai berikut :

Tabel 1. Waktu Penelitian

No	Tahap Penelitian	Des	Jan-Feb	Mar-Mei	Jun	Jul
1	Pengajuan Judul					
2	Penulisan Proposal					
3	Seminar Proposal					
4	Pembuatan Produk					
5	Validasi Produk					
6	Pengolahan Data dan Revisi					
7	Uji Coba dan Uji Praktikalisasi					
8	Pengolahan Data dan Revisi					
9	Seminar Hasil Penelitian					
10	Uji Komprehensif					

C. Model Pengembangan

Pengembangan modul aritmatika sosial ini menggunakan model pengembangan 3-D (*three D model*) modifikasi oleh Thiagarajan, Semmel & Semmel dalam (Sari & Hermanto, 2017) . Model ini terdiri dari 3 tahapan, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), dan *Development* (pengembangan). Alasan peneliti menggunakan model 3D, yaitu selain mudah penerapannya, model ini banyak dipakai oleh peneliti sebelumnya. Sehubungan dengan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah salah satu metode yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk yang valid dan praktis.

D. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan model pengembangan 3D. Adapun prosedur pengembangan modul pembelajaran matematika sebagai berikut :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)
Analisis kebutuhan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat untuk menentukan kompetensi siswa.
2. Tahap Perancangan (*Design*)
Merancang modul pembelajaran yang akan di kembangkan.
3. Tahap Pengembangan (*Development*)
Mengembangkan/memodifikasi modul pembelajaran yang telah disusun pada tahap *design*.

Berikut penjelasan dari tahap pengembangan 3D yang akan peneliti lakukan.

1) *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini merupakan tahap dimana peneliti menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan. Tahapan yang akan dilakukan mencakup tiga hal yaitu analisis kurikulum, analisis karakter siswa, dan analisis kebutuhan siswa. Secara garis besar tahapan analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Analisis Kurikulum

Pada analisis kurikulum dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum yang sedang digunakan dalam suatu sekolah. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai tuntutan kurikulum yang berlaku. Kemudian peneliti mengkaji KD untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran.

b. Analisis Karakter Siswa

Analisis ini dilakukan untuk melihat sikap siswa terhadap pembelajaran matematika. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan karakter siswa.

c. Analisis Kebutuhan Siswa

Dilakukan dengan terlebih dahulu menganalisis keadaan bahan ajar sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta kemudian bahan ajar yang mendukung terlaksananya suatu pembelajaran. Pada tahap ini akan ditentukan bahan ajar yang perlu dikembangkan untuk membantu siswa belajar.

2) *Design* (Perancangan)

Tahap ini adalah tahap perancangan modul pembelajaran yang akan dikembangkan. Ada 4 langkah yang dilakukan peneliti dalam tahap perancangan ini, yaitu penyusunan kerangka modul, pengumpulan dan pemilihan referensi, penyusunan desain dan fitur modul, dan penyusunan instrument penilaian modul pembelajaran. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing tahap .

a. Penyusunan Kerangka Modul Pembelajaran

Pada modul yang akan dikembangkan modul terdiri dari tiga bagian utama yaitu awal, isi dan akhir. Bagian awal berisi sampul, kata pengantar, pendahuluan, kompetensi inti dan kompetensi dasar, peta konsep, dan daftar isi, bagian isi berisi tentang modul pembelajaran dan bagian akhir berisi uji kompetensi, glosarium dan daftar pustaka.

b. Pengumpulan dan Pemilihan Referensi

Pengumpulan dan pemilihan referensi digunakan sebagai acuan dalam pengembangan modul pembelajaran. Referensi yang digunakan yaitu buku cetak matematika kelas VII dan LKS siswa.

c. Penyusunan Desain dan Fitur Modul

Penyusunan desain dan fitur modul meliputi bagian awal, isi dan akhir. Penyusunan desain dan fitur modul didesain semenarik mungkin. Adapun desain dan fiturnya berupa gambar, warna, jenis tulisan, maupun *shape* yang digunakan.

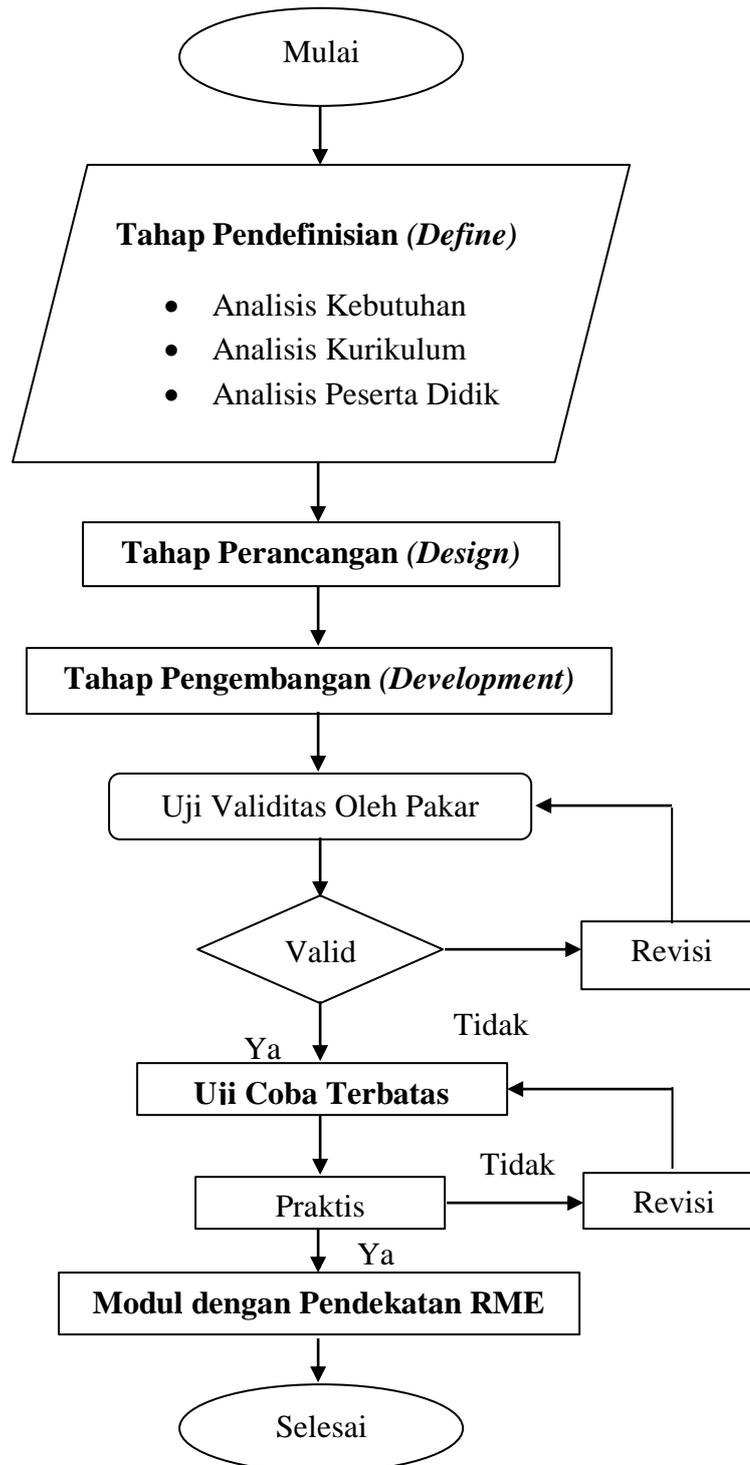
d. Penyusunan Instrumen Penilaian Modul Pembelajaran

Instrumen yang digunakan dalam penilaian modul pembelajaran yaitu berupa angket. Angket berisi pernyataan-pernyataan yang akan diisi oleh validator. Adapun bentuk penilaiannya terdiri dari 2 tahap, yaitu tahap validasi dan tahap praktikalitas. Dalam tahap validasi ada 4 aspek yang dinilai, yaitu aspek didaktik, aspek isi, aspek bahasa, dan aspek tampilan.

3) *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini, dikembangkan modul pembelajaran dengan pendekatan RME. Pada tahap ini, juga akan dilakukan validasi dan praktikalitas terhadap modul yang dibuat. Peneliti memberikan modul yang sudah dirancang dan angket validasi kepada validator. Penilaian modul yang dilakukan untuk mengetahui kevalidan modul. Pada proses validasi ini diperoleh data dari validator berupa kritik dan saran terhadap modul yang dikembangkan. Apabila hasil data tidak valid maka modul pembelajaran akan direvisi dan divalidasi sampai dinyatakan valid. Selanjutnya akan dilakukan uji coba terbatas untuk kemudian diuji kepraktisannya.

Adapun langkah-langkah pengembangan modul dengan pendekatan RME dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. Langkah-langkah pengembangan modul dengan pendekatan RME

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan. Data yang diperoleh digunakan sebagai dasar penilaian produk apakah produk yang dikembangkan benar-benar valid dan efektif. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik non tes yaitu angket.

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket akan digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi dan angket praktikalitas. Angket validasi bertujuan untuk memperoleh nilai kevalidan modul dari validator. Validator terdiri dari dua orang dosen dan satu orang guru. Angket praktikalitas bertujuan untuk menilai kepraktisan modul yang telah dibuat. Praktikalitas diisi oleh guru dan siswa.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan suatu alat yang digunakan peneliti untuk memperoleh data. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket validasi dan praktikalitas, yang diuraikan sebagai berikut :

1. Instrumen Validasi

Validasi dilakukan untuk mengetahui kevalidan modul yang telah dirancang yaitu modul dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Adapun aspek penilaian yang digunakan dalam angket validasi yaitu aspek didaktik, aspek isi, aspek bahasa, dan aspek tampilan. Skala penilaian pada lembar validasi menggunakan skala *Likert* dengan empat alternatif jawaban yaitu STS, TS, S, SS, seperti yang disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Pernyataan untuk validasi

Simbol	Pernyataan Positif	Bobot
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : (Riduwan, 2013)

Sebelum lembar validasi modul diberikan kepada validator, maka terlebih dahulu instrumen validasi modul divalidasi oleh pembimbing. Hasil dari validasi instrumen, validasi modul sudah bisa diberikan kepada validator yang akan menilai modul yang dikembangkan.

2. Instrumen Praktikalitas

Instrumen yang digunakan untuk melihat praktikalitas modul yaitu angket, yang akan diuraikan sebagai berikut :

Angket kepraktisan diberikan kepada guru dan siswa setelah menggunakan modul berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME). Angket disusun berdasarkan skala *Likert* dengan alternatif jawaban sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

Tabel 3. Pernyataan untuk praktikalitas

Simbol	Pernyataan Positif	Bobot
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : (Riduwan, 2013)

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah suatu cara atau metode untuk mengolah sebuah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut menjadi mudah dipahami dan juga bermanfaat untuk menemukan solusi permasalahan, terutama masalah tentang penelitian. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif yaitu analisis kevalidan dan analisis praktikalitas. Kevalidan dan praktikalitas perangkat pembelajaran diperoleh berdasarkan analisis angket penilaian modul pembelajaran oleh validator (dosen, guru matematika dan siswa).

1. Analisis Data Hasil Validasi

Hasil validasi dari validator terhadap seluruh aspek yang dinilai disajikan dalam bentuk tabel. Analisis dilakukan dengan menggunakan skala *likert* yang langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Memberikan skor untuk masing-masing skala yaitu :

Skor 0 = sangat tidak setuju

Skor 1 = tidak setuju

Skor 2 = kurang setuju

Skor 3 = setuju

Skor 4 = sangat setuju

2. Menentukan nilai dan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor validasi keseluruhan responden}}{\text{banyak pertanyaan} \times \text{banyak responden}}$$

Rata-rata yang didapatkan dikonfirmasi dengan kategori yang ditetapkan. Cara mendapatkan kategori tersebut dengan menggunakan aturan berikut :

- a. Skor maksimum 4 dan skor minimum 0, maka rentang skor adalah $4 - 0 = 4$.
- b. Penilaian akan dibagi dalam 5 kelas, maka panjang kelas intervalnya adalah $4:5 = 0,8$

Dengan mengikuti prosedur diatas penilaian validitas dapat diinterpretasikan dengan kategori sebagai berikut :

Tabel 4. Interpretasi Data Validasi

Interval	Kriteria
$0,00 \leq \text{Nilai} \leq 0,80$	Tidak Valid
$0,80 < \text{Nilai} \leq 1,60$	Kurang Valid
$1,60 < \text{Nilai} \leq 2,40$	Cukup Valid
$2,40 < \text{Nilai} \leq 3,20$	Valid
$3,20 < \text{Nilai} \leq 4,00$	Sangat Valid

Sumber. (Isharyadi & Ario, 2018)

Jadi dapat disimpulkan bahwa modul dikatakan valid jika rata-rata yang diperoleh $\geq 2,40$.

2. Analisis Data Praktikalitas

Praktikalitas merupakan tingkat keterpakaian modul aritmatika sosial oleh siswa, dengan melakukan uji coba menggunakan modul yang telah direvisi. Uji coba dilakukan pada kelas VII yang telah mempelajari mata pelajaran aritmatika sosial. Modul dikatakan praktis jika pengguna tidak

kesulitan memahami materi yang disajikan, mudah pemeriksaannya serta lengkap dengan petunjuk yang jelas. Jika hasil belum praktis, dilakukan perbaikan dan hasil perbaikan harus divalidasi terlebih dahulu. Setelah hasil perbaikan dinyatakan valid, dilakukan uji praktikalitas terhadap perbaikan. Ini dilakukan sampai ditemukan modul yang praktis. Analisis uji kepraktisan modul didapat dari angket respon guru dan siswa disusun dalam bentuk skala *likert*. Skala *likert* ini disusun dengan kategori positif sehingga pernyataan positif memperoleh bobot sesuai dengan rincian sebagai berikut :

- 1) Bobot 4 untuk pernyataan sangat setuju (SS)
- 2) Bobot 3 untuk pernyataan setuju (S)
- 3) Bobot 2 untuk pernyataan tidak setuju (TS)
- 4) Bobot 1 untuk pernyataan sangat tidak setuju (STS)

Data hasil tanggapan siswa melalui angket yang terkumpul, kemudian ditabulasikan, hasil tabulasi tiap tagihan dicari dengan rumus :

$$P = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor max} \times n \text{ validator per item}} \times 100\%$$

Tabel 5. Kategori Hasil Penilaian Dalam Persentase

Interval (%)	Kategori
0 – 20	Gagal
21 – 40	Kurang Praktis
41 – 60	Cukup Praktis
61 – 80	Praktis
81 – 100	Sangat Praktis

Sumber. (Isharyadi & Ario, 2019)

Modul dikatakan praktis bila berada pada kriteria baik dan sangat baik.