

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bidang sudi yang penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mashuri (2019: 1) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia, serta mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika harus dipelajari oleh peserta didik karena matematika merupakan sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan melatih memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang (Cockroft, 1982:1-5). Dari kutipan tersebut, matematika perlu dipelajari oleh semua peserta didik dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah lanjutan dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

Salah satu inovasi untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran (Siregar, W. 2020:35). Perangkat pembelajaran yang disebut juga kurikulum menjadi acuan setiap pendidik dalam menerapkan proses belajar mengajar. Kurikulum merupakan rancangan pelajaran, bahan ajar, pengalaman belajar yang sudah diprogramkan terlebih dahulu. Namun, pada kenyataannya masih banyak guru yang tidak memiliki perangkat pembelajaran, terutama LKPD pada saat mengajar di kelas.

Kemampuan matematika di Indonesia berada di keadaan yang memprihatinkan. Hasil survei PISA (*Program for International Student Assessment*)

yang dilakukan pada tahun 2022 menyatakan kemampuan matematika siswa Indonesia masih menjadi salah satu yang terburuk di dunia yaitu berada pada peringkat 68 dari 81 negara dengan skor 366. Skor PISA ini menurun 13 poin dari tahun 2018 yang sebelumnya 379 poin dan terpaut 106 poin dari skor rata-rata global. Hasil ini mencerminkan tingkat pemahaman siswa terhadap kurikulum, kemampuan berpikir kritis, menafsirkan informasi, dan memecahkan masalah masih cukup rendah (OECD, 2022). Hal ini menjadi tantangan besar bagi guru bagaimana membuat siswa tertarik dan menyukai mata pelajaran matematika yang selama ini dianggap menakutkan.

Kepala Sekolah SMP Negeri 11 Binjai mengatakan bahwa hasil penilaian dan evaluasinya terhadap hasil belajar siswa di SMP Negeri 11 Binjai masih tergolong rendah. Faktor penyebabnya adalah pembelajaran yang dilakukan kebanyakan guru masih menggunakan model konvensional. Model konvensional merupakan proses pembelajaran berpusat kepada guru yakni dilakukan dengan cara pendidik menjelaskan dan murid mendengarkan. Metode pengajaran ini membuat siswa hanya berputar pada kegiatan mendengarkan, mencatat dan menghafal rumus saja.

Hal ini didukung dengan hasil observasi dan wawancara secara langsung dengan guru di SMP Negeri 11 Binjai. Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilaksanakan peneliti kepada 24 orang siswa SMP Negeri 11 Binjai pada tanggal 15 November 2023 memperlihatkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong kategori rendah. Hal ini terlihat dari tes diagnostik materi lingkaran yang diberikan pada siswa. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMPN 11 Binjai dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah 75, diperoleh 3 siswa yang memperoleh nilai kemampuan pemecahan masalah matematis mencapai KKM dan 21 siswa yang tidak tuntas KKM. Hal ini berarti bahwa siswa yang tuntas kemampuan pemecahan masalah matematis hanya sebesar 12,5% dan siswa yang tidak tuntas sebesar 87,5%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan secara umum kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMPN 11 Binjai masih dikategorikan rendah.

Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMPN 11 Binjai disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan dari Polya (1971) dan

digunakan sebagai dasar pedoman penskoran kinerja siswa dalam menyelesaikan soal-soal observasi yang dapat dilihat pada lampiran halaman 108. Berikut adalah hasil pengerjaan beberapa kesalahan menyelesaikan soal diatas:

Handwritten student work for Gambar 1.1:

Sekolah: SMP N 11 Binjai

$$11k \quad u4 = 2 \cdot \frac{22}{7} r$$

$$u4 = \frac{u4}{7} r$$

$$u4 \cdot \frac{7}{u4} = r$$

$$r = 7$$

Gambar 1.1 Kesalahan penyelesaian soal siswa

Dari jawaban yang diperoleh tersebut, siswa belum mampu menuliskan kembali keterangan yang disajikan atau diketahui pada soal mengenai materi luas lingkaran. Siswa juga tidak dapat menuliskan apa yang ditanyakan di dalam soal. Hal ini menunjukkan siswa belum dapat mengidentifikasi soal yang diberikan dengan baik.

Permasalahan berikutnya yaitu siswa belum mampu merencanakan penyelesaian jawaban dengan baik.

Handwritten student work for Gambar 1.2:

2. Dik : Adik memiliki 8 donat setiap donat memiliki diameter 10 cm
Donat tersebut ingin disusun rapi di dalam kotak secara horizontal

Dit : Hitunglah panjang dan lebar kotak 20

$$P = 10 \times 4 = 40 \text{ cm}$$

$$L = 10 \times 2 = 20 \text{ cm}$$

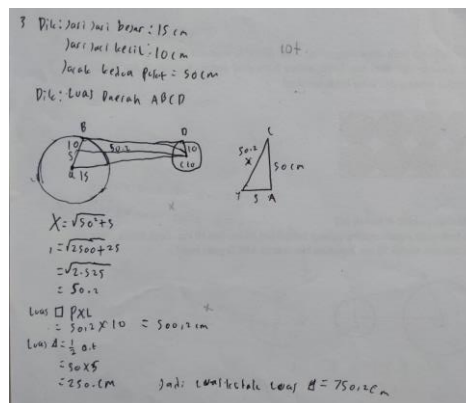
3. Dik : Jari-jari besar 15 cm
Jari-jari kecil 10 cm
Sudut pusat 50 cm

Gambar 1.2 Kesalahan penyelesaian soal siswa

Dari jawaban pada gambar 1.2. siswa terlihat sudah mampu mengidentifikasi keterangan yang disajikan atau yang diketahui pada soal serta menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Namun, untuk indikator perencanaan penyelesaian, siswa belum dapat menyusun rencana penyelesaian soal dengan

menuliskan pemisalan yang sesuai dari informasi yang diketahui pada soal. Siswa belum dapat menuliskan rumus yang sesuai antara yang diketahui dan yang ditanyakan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan siswa cenderung langsung menggunakan algoritma tanpa memahami proses penyelesaian masalah pada soal.

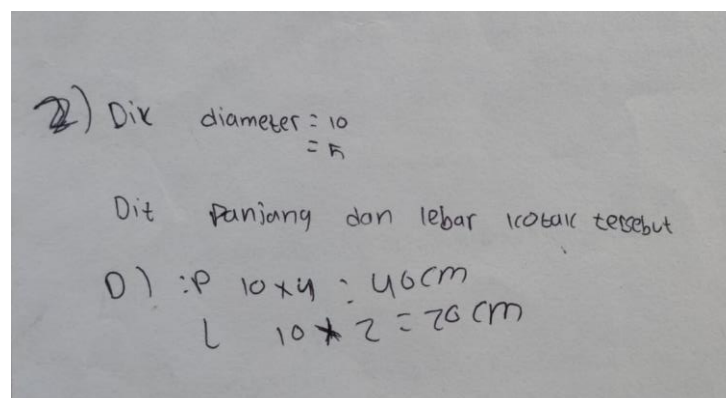
Permasalahan berikutnya adalah siswa masih kurang dalam proses penyelesaian masalah.



Gambar 1.3 Kesalahan penyelesaian soal siswa

Terlihat dari gambar siswa melakukan kesalahan perhitungan. Hal ini disebabkan siswa belum mampu melaksanakan perhitungan sesuai dengan strategi atau rumus yang telah dituliskan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan diameter lingkaran.

Permasalahan siswa selanjutnya dapat dilihat pada gambar 1.4.



Gambar 1.4 Kesalahan penyelesaian soal siswa

Siswa tidak dapat menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan soal.

Siswa juga belum mampu menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh mengenai masalah yang berkaitan dengan lingkaran.

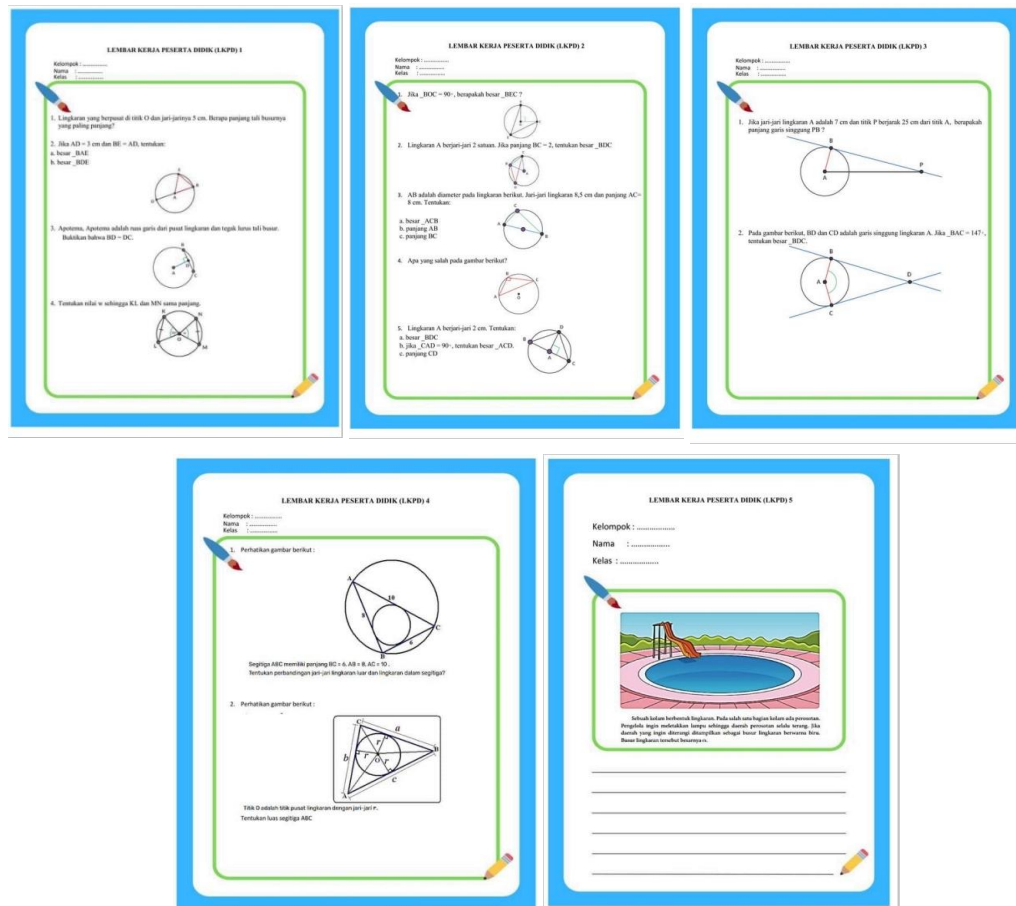
Proses jawaban diatas memperlihatkan bahwa siswa kurang mampu memahami soal yg diberikan, demikian juga siswa lain. Siswa cenderung menghafal rumus, bukan memahami konsep. Dalam menghadapi soal siswa langsung berpikir untuk menggunakan algoritma atau rumus. Jadi hasil atau jawaban lebih dipentingkan, sedangkan proses dan teknik penyelesaian seringkali diabaikan baik itu disengaja atau tidak disengaja. Ini menunjukkan keterampilan pemecahan masalah yang rendah. Hal ini salah satunya dikarenakan mereka lebih terbiasa untuk mengerjakan soal rutin yang ada di dalam buku teks sehingga mereka tidak terbiasa untuk mengerjakan masalah sehari-hari.

Keterampilan pemecahan masalah yang rendah disebabkan banyak hal, salah satunya jarang menyajikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa rendah disebabkan oleh proses pembelajaran matematika di kelas kurang meningkatkan kemampuan pemecahan berpikir tingkat tinggi dan kurang berkaitan langsung dengan kehidupan nyata sehari-hari (Surya dkk,2013)

Dari hasil wawancara dengan guru kelas VIII mata mata pelajaran matematika (Desmi Farianti S.Pd), siswa sulit mengerjakan soal karena berbentuk cerita pada materi lingkaran untuk penyelesaian masalah dalam bentuk matematika dan siswa kesulitan mengerjakan soal yang berbeda dengan contoh meskipun sudah menghafal rumus yang diberikan. Hal ini dipengaruhi model pembelajaran yang diberikan guru, yaitu model konvensional, dimana siswa diberikan definisi, konsep, prinsip dan contoh soal yang membatasi kebebasan siswa mendapatkan dan mengonstruksi informasi baru secara mandiri.

Kemudian, diketahui juga guru jarang menggunakan media selama proses pembelajaran di kelas. Media ajar LKPD yg disediakan sekolah masih terbatas dan belum mengantarkan pada permasalahan kontekstual sebagai titik awal pembelajaran. Pembelajaran harus dimulai dari sesuatu yang rill sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna (Siregar B. H, 2023:106). Hal ini menjadi alasan guru jarang menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran dan hanya menggunakan bahan ajar buku cetak sebagai satu-satunya

bahan ajar di kelas. Lembar Kerja Peserta Didik yang disediakan sekolah dapat dilihat pada gambar 1.5.



Gambar 1.5 Lembar Kerja Peserta Didik yang disediakan sekolah

Berdasarkan gambar tersebut, dapat diketahui bahwa susunan LKPD yang digunakan guru di SMP N 11 Binjai masih kurang tepat. LKPD yang ada selama ini hanya berisi latihan soal untuk dijawab oleh siswa dan mengukur sejauh mana siswa dapat menjawab dengan benar. LKPD itu sendiri merupakan lembaran yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan kegiatan belajarnya. Dari pengertian tersebut dapat diketahui bahwa di dalam LKPD tidak hanya berisi latihan soal atau evaluasi melainkan ada perintah atau suruhan bagi siswa untuk melakukan aktivitas belajar seperti membaca, menghitung, menulis, berdiskusi bahkan menganalisis dan mengevaluasi.

Disamping itu komponen penyusun LKPD yang ada juga masih belum lengkap dan layak disebut LKPD yang baik. Prastowo (2014: 273) dalam bukunya

mengungkapkan “LKPD terdiri dari enam unsur utama yang meliputi: judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian.” Sedangkan dari gambar 1.5 dapat diketahui bahwa komponen penyusun LKPD yang digunakan SMP N 11 Binjai masih sangat kurang lengkap. LKPD tersebut belum memiliki komponen penting yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, dan penilaian tetapi hanya berisikan latihan soal.

Selain itu, berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada beberapa siswa SMP Negeri 11 Binjai dapat diketahui bahwa bahan ajar cetak yang digunakan kurang menarik minat mereka untuk digunakan. Jika terus dibiarkan, kondisi ini dapat mengurangi motivasi belajar yang berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa. Oleh karena itu, pengembangan LKPD dapat dijadikan alternatif dalam mengatasi permasalahan peserta didik tersebut.

LKPD adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Didalam LKPD terdapat sekumpulan kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik, hal ini bertujuan untuk memaksimalkan pemahaman sehingga terbentuknya kemampuan dasar sesuai dengan indikator. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah langkah-langkah maupun petunjuk yang digunakan untuk menyelesaikan tugas melalui kegiatan penyelidikan dan memecahkan masalah (Prastowo, 2013). Pengembangan LKPD dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena dengan menggunakan LKPD, siswa terdorong aktif untuk berkontribusi dengan bahan pembelajaran yang dipahami dan menambah kemahiran belajar para siswa dalam menyelesaikan tugas sehingga menaikkan tingkat kemandirian siswa menyelesaikan suatu masalah.

Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai siswa. Kemampuan untuk memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pendidikan (Dahar, 2011:121). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah yang melibatkan pemikiran kritis, logis, dan sistematis (Jayadiningrat et al., 2018). Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika untuk dapat menyelesaikan masalah lain dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut beberapa literatur, bahan ajar LKPD mampu meningkatkan

ketarampilan pemecahan masalah matematis siswa, sebagai contoh yakni “Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Realistic Matheatics Education untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa” (Andari dan Eva, 2018), “Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Matematika REalistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP Negeri 17 Medan T.A 2017/2018” (Pangaribuan, 2018). Berdasarkan literatur tersebut, diperoleh hasil bahwa sekelompok alat pembelajaran RME dapat digunakan untuk menaikkan keterampilan pemecahan masalah matematis siswa.

Literatur lainnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Syahril harahap (2018) tentang upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Penggunaan Bahan Ajar RME (Realistic Mathematic Education dengan tujuan untuk melihat seberapa jauh dampak peningkatan pemecahan masalah dengan bahan ajar berbasis RME dibandingkan dengan konvensional). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah mahasiswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *Mathematic Realistic Education* lebih baik daripada mahasiswa yang menggunakan pendekatan konvensional.

Selanjutnya pengembangan LKPD tentunya membutuhkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan sebagai dasar atau acuan pada proses pengembangannya, misalnya Pendekatan Matematika Realistik (Ningrum et al., 2022). Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewedahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu. Salah satu jenis pendekatan pembelajaran adalah *Realistic Mathematics Education (RME)*.

RME adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang selalu menggunakan masalah sehari-hari (Wijaya A, 2012: 21-23). Salah satunya memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari agar siswa lebih mudah memahami konsep dan maksud dari pembelajaran. LKPD dengan Pendekatan Matematika Realistik memiliki kelebihan yaitu memuat aktivitas-aktivitas yang berisikan hambatan yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari, sehingga murid mudah dalam mengerti permasalahan yang akan diselesaikan.

Di dalam RME, pembelajaran harus dimulai dari sesuatu yang riil sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna. Dalam proses tersebut guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator bagi siswa dalam proses rekonstruksi ide dan konsep matematika (Siregar B.H, 2023:106). Pada RME pola pikir siswa dikembangkan dari hal-hal yang bersifat konkrit menuju hal yang abstrak. Aktivitas belajar dilakukan melalui peragaan-peragaan yang melibatkan seluruh panca indera penglihatan, pendengaran dan perabaan.

Pembelajaran berbasis RME adalah suatu pembelajaran yang menekankan pada penyelesaian masalah secara informal sebelum menggunakan cara formal. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik bertitik tolak dari hal-hal yang nyata bagi siswa, menekankan ketrampilan proses berpikir dan bekerja dalam matematika, berdiskusi sesama teman dan berkolaborasi sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan pada akhirnya menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah secara individu maupun kelompok (Syahputra, 2013). Pada dasarnya prinsip yang mendasari RME adalah situasi ketika siswa diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide-ide matematika. Berdasarkan situasi realistik, siswa didorong untuk mengonstruksi sendiri masalah realistik, karena masalah yang dikonstruksi siswa akan menarik siswa lain untuk memecahkannya. Proses yang berhubungan dengan pemecahan masalah ini akan dapat meningkatkan hasil mereka dalam masalah (Siregar B.H, 2023:108).

Proses pembelajaran matematika dengan RME menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal dalam belajar matematika. Bermula dari situasi berupa masalah kontekstual yang nyata, siswa diarahkan agar menemukan pengetahuan matematikanya dengan memecahkan masalah tersebut (Djamilah Bondan, 2009). Dengan demikian, pendekatan Pendidikan Matematika Realistik potensial untuk mengajarkan keterampilan pemecahan masalah kepada siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan tujuan pembelajaran matematika yang sangat penting, dan salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah dengan menghasilkan LKPD yang valid, praktis, dan efektif, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul : **"Pengembangan LKPD berbasis *Realistic Mathematic Education (RME)* untuk**

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Lingkaran”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada pemaparan permasalahan di latar belakang, peneliti merumuskan identifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa SMPN 11 Binjai masih tergolong rendah, siswa yang tuntas KKM hanya 12,5%
2. Guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher oriented*) belum efektif untuk menaikkan keterampilan pemecahan masalah siswa
3. Konsep-konsep matematika sering disajikan dalam bentuk hapalan rumus, tidak realistis, menyebabkan peserta didik mudah menyerah dan kurang memiliki daya juang saat belajar matematika
4. Pembelajaran yang dilakukan di SMP Negeri 11 Binjai masih jarang dikaitkan dengan contoh nyata kehidupan sehari-hari
5. Di SMPN 11 Binjai penggunaan LKPD pada mata pelajaran matematika masih terbatas dan susunan LKPD yang digunakan masih kurang tepat

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam Penelitian ini meliputi pengembangan LKPD yang didesign berbasis RME, dimana materi yang diterapkan pada LKPD ini agar dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP adalah Lingkaran. Agar diperoleh LKPD yang valid, praktis, dan efektif, penelitian dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 11 Binjai.

1.4 Batasan Masalah

Melihat luasnya cakupan masalah-masalah yang teridentifikasi dibandingkan waktu dan kemampuan yang dimiliki peneliti, maka peneliti membatasi masalah pada pengembangan LKPD pada materi Lingkaran dengan bahasan pokok Unsur, Keliling dan Luas Lingkaran menggunakan pembelajaran

berbasis pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik SMP kelas VIII. Uji coba yang dilakukan hanya bertujuan untuk menguji kelayakan berupa kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas pada produk tanpa menguji pengaruhnya terhadap prestasi belajar siswa.

1.5 Rumusan Masalah

Merujuk pada pemaparan permasalahan di latar belakang penelitian maka diperoleh rumusan masalah, diantaranya:

1. Bagaimana kevalidan LKPD berbasis RME dalam mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada topik Lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 11 Binjai?
2. Bagaimana kepraktisan LKPD berbasis RME dalam memfasilitasi pembelajaran siswa pada topik Lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 11 Binjai?
3. Bagaimana keefektifan LKPD berbasis RME dalam mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada topik Lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 11 Binjai?

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah:

1. Menemukan LKPD yang valid berbasis pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik
2. Menemukan LKPD yang praktis berbasis pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
3. Menemukan LKPD efektif yang berbasis pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik

1.7 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Siswa, dengan tersedianya perangkat pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis RME pada topik lingkaran di kelas VIII SMP yang valid, praktis dan efektif dalam mendukung kemampuan pemecahan matematis siswa.

2. Guru, dapat mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui implementasi LKPD yang dirancang dalam penelitian ini.
3. Sekolah, dengan menggunakan perangkat pembelajaran LKPD dapat menambah kualitas pembelajaran dan membantu sekolah untuk lebih termotivasi agar lebih baik lagi dalam menggunakan berbagai macam bahan ajar.
4. Peneliti, mendapatkan pengalaman dan juga pengetahuan hasil dari pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKPD. Dan sebagai bahan pegangan dalam menjalankan tugas mengajar dimasa sekarang ataupun masa yang akan datang.
5. Peneliti lain, bagi peneliti Lain sebagai bahan masukan dan pembandingan kepada peneliti lain yang ingin meneliti permasalahan yang sama dimasa akan datang.