# BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

## 1 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) adalah salah satu jenis perangkat pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami materi dengan mudah. LKPD juga akan bermanfaat bagi peserta didik karena dapat membuat pembelajaran yang dilakukan menjadi menarik, memberikan kesempatan bagi mereka untuk belajar mandiri, dan mempermudah dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai terutama dalam kegiatan pembelajaran matematika (Gustin et al., 2020).

LKPD diartikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembaran kertas berisi bahan, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dilakukan oleh peserta yang mengacu pada Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai (Effendi et al., 2021). LKPD merupakan stimulus atau bimbingan guru dalam pembelajaran yang akan dilaksanakan disajikan secara tertulis sehingga dalam menulis perlu memperhatikan kriteria media grafis sebagai visual media untuk menarik perhatian siswa. Isi pesan LKPD harus memperhatikan elemen penulisan media grafis, hierarki materi dan pemilihan soalsecara efesien dan efektif.

## 1. 1 Syarat-Syarat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Keberadaan LKPD memberikan pengaruh yang cukup besar dalam proses pembelajaran sehingga penyusunan LKPD harus memenuhi berbagai persyaratan. Das (Nurhasanah, 2019). Menurut Darmojo dan Jenni R.E Kaligis menyatakan bahwa LKPD dinyatakan baik apabila telah memenuhi syarat-syarat seperti berikut.

### 1. 1. 1 Syarat Didaktik

LKPD sebagai media pembelajaran harus memenuhi syarat didaktik yang artinya LKPD harus sesuai dan mengikuti asas pembelajaran yang efektif seperti berikut.

1. Mengajak siswa aktif selama pembelajaran.
2. Memberikan penekanan pada proses untuk menemukan konsep.
3. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.
4. Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, empsional, moral dan estetika pada diri anak.
5. Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi.

### 1. 1. 2 Syarat Konstruksi

Syarat konstruksi merupakan syarat yang berkaitan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata tingkat kesukaran dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna yang artinya dapat dipahami dan dimengerti oleh peserta didik.

1. Menggunakan bahasa yang sesuai.
2. Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
3. Kegiatan LKPD jelas.
4. Menghindari penytaan yang terlalu terbuka.
5. Tidak mengacu pada buku sumber di luar kemampuan peserta didik.
6. Menyediakan ruang yang cukup pada LKPD sehingga peserta didik dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada LKPD.
7. Menggunkan kalimat sederhana yang pendek.
8. Menggunkan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat.
9. Memiliki tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat.
10. Memiliki identitas untuk administrasinya.

### 1. 1. 3 Syarat Teknis

1. Penampilan
2. Konsistensi tulisan yang digunakan
3. Penggunaan gambar yang tepat

## 1. 2 Struktur LKPD

Menurut Yunus dan Alam (2015 : 181) struktur LKPD secara umum adalah sebagai berikut.

1. Judul, bagian ini menguraikan tentang judul materi yang akan dibahas dalam LKPD, mata pelajaran kelas, semester, dan waktu penyelesaian.
2. Petunjuk belajar, menjelaskan kepada peserta didik perihal mekanisme penyelessaian tugas dalam LKPD.
3. Kompetensi atau indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran, mencantumkan kompetensi dasar yang akan dibahasdalam LKPD, dan menguraikan indikator yang dari kompetensi dasar yang dibahas dalam LKPD.
4. Informasi pendukung, menjelaskan materi pembelajaran sehubung dengan materi pelajaran yang telah dikembangkan dalam indikator.
5. Tugas-tugas dan langkah kerja, menguraikan jenis tugas dan langkah-langkah menyelesaikan tugas dalam LKPD.
6. Penilaian, menguraikan aspek-aspek yang akan dinilai seperti sikap, pengetahuan, keterampilan, instrumen penilaian, dan pengolahan nilai hasil belajar peserta didik.

## 1. 3 Langkah-langkah Menyusun LKPD

Menurut Prastowo (2015), langkah-langkah dalam penyusunan lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah sebagai berikut.

1. Melakukan Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKPD.Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKPD. Materi yang digunakan ditentukan dengan cara melakukan analisis terhadap materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang diajarkan.

1. Menyususn Peta Kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKPD-nya.Menyusun peta kebutuhan di ambil dari hasil analisis kurikulum dan kebutuhan yang diperlukan dalam pembelajaran sesuai dengan hasil analisis.Hal-hal yang biasa di analisis untuk menyusun peta kebutuhan di antaranya, SK, KD, indikator pencapaian, dan LKPD yang sudah digunakan.

1. Menentukan Judul LKPD

Judul ditentukan dengan melihat hasil analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau dari pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.Satu kompetensi dasar dapat dikembangkan menjadi sebuah judul LKPD.Jika kompetensi dasar tersebut tidak terlalu besar.

1. Penulisan LKPD

Dalam penulisan LKPD terdapat langkah-langkah yang harus diperhatikan. Berikut langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menyusun LKPD :

1. Merumuskan Capaian Pembelajaran

Untuk merumuskan capaian pembelajaran dapat dilakukan dengan melihat pada kurikulum yang berlaku.Capaian pembelajaran merupakankompetensi pembelajaran yang harus di capai siswa.Capaian pembelajaran memuat kompetensi dan materi yang disusun komprehensif dan narasi.

1. Menentukan Alat Penilaian

LKPD yang baik harus memiliki alat penilaian untuk menilai semua yang sudah dilakukan. Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Alat penilaian dapat berupa soal pilihan ganda dan soal esai.Penilaian yang dilakukan didasarkan pada kompetensi peserta didik, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP). Dengan demikian demikian pendidik dapat melakukan penilaian melalui proses dan hasilnya.

1. Menyusun Materi

Sebuah LKPD di dalamnya terdapat materi pelajaran yang akan dipelajari. Materi dalam LKPD harus sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. Ketika menyusun materi untuk LKPD ada beberapa hal yang harus diperhatikan. Materi LKPD dapat berupa informasi pendukung, gambaran umum mengenai ruang lingkup materi yang akan dipelajari. Materi dalam LKPD dapat diambil dari berbagai sumber seperti, buku, majalah, jurnal, internet, dan sebagainya.Tugas-tugas yang diberikan dalam LKPD harus tuliskan secara jelas guna mengurangi hal-hal yang seharusnya dapat dilakukan oleh peserta didik.

1. Memperhatikan Struktur LKPD

Langkah ini merupakan langkah terakhir yang dilakukan dalam penyusunan LKPD. Kita terlebih dahulu harus memahami segala sesuatu yang akan kita gunakan dalam penyusunan LKPD, terutama bagian dasar dalam penyusunan LKPD sebelum melakukan penyusunan LKPD. Komponen penyusun LKPD harus sesuai apabila salah satu komponen penyusun LKPD tidak sesuai maka LKPD tidak akan terbentuk. LKPD terdiri dari enam komponen yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk peserta didik), kompetensi yang akandicapai, informasi pendukung, tugas-tugas, dan langkah-langkah kerja serta penilaian.

### 2. 1. 4 Kelayakan LKPD

Sebuah produk dalam penelitian pengembangan dapat dikatakan layak apabila memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

1. Kevalidan

Untuk mengetahui kevalidan dari LKPD yang dikembangkan harus di validasi oleh validator yang kompeten sesuai bidangnya.Kevalidan produk LKPD yang berorientasi pada kemampuan representasi matematis siswa diperoleh melalui angket. Angket aka diberikan kepada validator ahli materi, validator ahli pendidikan dan validator ahli bahasa (Anggraeni & Pujiastuti, 2021).

2. Kepraktisan

Berdasarkan penelitian (Suhardi, 2022), hasil respon peserta didik dan guru terhadap aspek kepraktisan LKPD dapat dikatakan praktis dan mampu membuat peserta didik mengerjakan sendiri suatu kegiatan pembelajaran melalui praktik maupun tidak praktis serta dapat mengerjakan tugas dan latihan yang berkaitan dengan mateeri yang diajarkan untuk mencapai capaian pembelajaran.

3. Keefektifan

Berdasarkan penelitian (R. D. widiya Sari et al., 2017) mengatakan bahwa keefektifan pada pengembangan LKPD pada peserta didika dapat dinilai berdasarkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan data yang diperoleh dari tes hasil belajar dihitung berapa banyak peserta didik yang mendapat nilai tuntas dalam belajar dan dibandingkan dengan kriteria ketuntasan minimal belajar yang ditetapkan disekolah.

## 2 LKPD*Bilingual*

LKPD bilingual adalah lembar kerja peserta didik yang disusun dalam dua bahasa.Biasanya, LKPD bilingual digunakan dalam konteks pendidikan di mana dua bahasa digunakan secara aktif, seperti dalam pendidikan dwibahasa atau pendidikan internasional.LKPD bilingual dapat membantu siswa untuk memahami materi pelajaran dalam kedua bahasa yang digunakan, sehingga mendukung pengembangan kemampuan bahasa mereka serta pemahaman konsep pelajaran yang diajarkan.

Bahasa yang digunakan pada LKPD bilingual adalah bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Agar peserta didik dapat berikir dan mengekspresikan pengetahuan dalam bahasa inggris. Sehingga LKPD bilingual dengan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris dapat memberikan kemudahan ke tingkat yang lebih tinggi. Menurut Arnyana tujuan LKPD *bilingual* yaitu:

1. Meningkatkan penguasaan materi pembelajaran.
2. Meningkatkan kemampuan berbahasa inggris dalam forum ilmiah maupun non-ilmiah.
3. Mampu mengakses pengetahuan ilmiah dari berbagai media internasional.
4. Mampu berkomunikasi antar peserta didik, baik dalam maupun luar negeri.

## 3 *Realistic Mathematic Education* (RME)

RME adalah singkatan dari *Realistic Mathematics Education* yang berarti pendidikan matematika realistis. Gusti Putu Suharta et al., menyatakan bahwa RME adalah suatu teori tentang pembelajaran matematika yang salah satu pendekatan pembelajarannya menggunakan konteks “dunia nyata” (Zuliyana, 2018). RME mengacu pada pendapat Frundamental yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realitas dan aktivitas manusia. Matematika sebagai aktivitas manusia, maksudnya manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika.(Suharta et al., 2017)

*Realistic Mathematic Education* (RME) adalah salah satu pendekatan pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang bermakna dan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa (Ramadhani, 2019). Pedekatan pembelajaran ini dikembangkan di Belanda oleh Institut Freudenthal berdasarkan pandangan Hans Frredenthal yang menempatkan matematika sebagai suatu bentuk aktivitas manusia. Menurut Alam, pendekatan realistic mampu meningkatkan sikap positif siswa, sebab mereka dilatih untuk berdiskusi dan bertukar pikiran dan dapat mengkomunikasikan hasil pemikiran dalam bentuk presentasi kelas. Penggunaan pendekatan matematika realistik dapat menciptakan lingkungan belajar yang kondusif agar siswa diberikan kesempatan untuk mengelola kemampuan berpikir dan pemahamannya sendiri, sehingga dapat dikatakan bahwa pendekatan matematika realistik juga memfasilitasi siswa untuk mengaitkan berbagai konsep matematika (Haryonik & Bhakti, 2018). Mulbar menyimpulkan bahwa dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME), siswa senang terhadap suasana pembelajaran dikelas dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika.

Menurut Subanji dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk menekankan media (peraga) untuk mengembangkan pemahaman siswa. Asyhar berpendapat bahwa, media memiliki peran dan fungsi strategi yang secara langsung maupun tak langsung dapat mempengaruhi motivasi, minat dan atensi peserta didik dalam belajar serta mampu memvisualisasikan materi abstrak yang diajarkan sehingga memudahkan peserta didik ( Ramdhani, 2019). Istilah Realistik disini tidak selalu terkait dengan dunia nyata, tetapi penyajian masalah dalam konteks yang dapat dijangkau siswa.Konteks dapat dunia nyata, dunia fantasi, atau dunia matematik formal asalkan nyata dalam pikiran siswa (Wijaya dalam Ramadhani, 2019).

### 3. 1 Karakteristik Pendekatan RME

Menurut penelitian Ramadhani tahun 2019 menyatakan bahwa pendekatan RME memiliki beberapa karakteristik sebagai beriku :

1. Pengunaan konteks

Permasalahan digunakan untuk titik awal pembelajaran matematika.Konteks ini tidak harus berupa keadaan nyata. Akan tetapi bisa menggunakan alat peraga atau yang lain, selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan oleh fikiran siswa. Selain siswa aktif mengeksplorasi permasalahn kontek ini juga bertujuan untuk meningkatkan motivasi siswa dalam menarik belajar siswa agar tidak terkesa n membosankan dalam pembelajaran matematika.

1. Pengunaan Model untuk matematisasi progresif

Model progresif ini bertujuan untuk menghubungkan dari pengetahuan dari siswa menuju ke pengetahuan matematika yang bersifat formal.

1. Pemanfaatan hasil kontruksi siswa

Dalam hal ini siswa ditetapkan sebagai subjek pembelajaran.Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah yang hasil kerja siswa selanjutnya digunakan untuk landasan pengembangan konsep.

1. Interaktif

Proses pembelajaran digunakan secara bersamaan adalah suatu bentuk proses social, proses belajar siswa yang secara bersama akan menjadikan pemahaman menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dengan gagasam mereka.

1. Keterkaitan

Dalam metode metematika realistic menempatkan keterkaitan antar konsep matematika sebagai hal yang perlu dipertimbangkan, karena melalui keterkaitan diharapkan suatu pembelajaran bisa membangun konsep secara bersamaan tetapi tetap ada konsep yang dominan.

Sedangkan menurut Zulkardi dalam thesisnya RME mememilik lima karakteristik seperti berikut :

1. *Phenomonological exploration or the use of context* (Menggunakan masalah kontekstual) Konteks adalah lingkungan keseharian peserta didik yang nyata. Maksudnya adalah menggunakan lingkungan keseharian peserta didik sebagai awal pembelajaran.
2. *The use of models or bridging by vertical instruments* (Menggunakan model atau jembatan dengan instrumen vertikal). Pada kegiatan dengan model matematika dan sepanjang proses pembentukan teori yang dikembangkan, para pelajar dapat memperoleh pengetahuan dan pemahaman. model Ini diarahkan pada model konkret meningkat ke abstrak atau model dari situasi nyata atau model untuk arah abstrak.
3. *The use of student own productions and construction or student contribution* (Menggunakan kontribusi peserta didik) Dengan adanya kontribusi dari peserta didik sendiri, mereka akan lebih mudah memahami pelajaran karena pemahaman dibentuk oleh mereka sendiri dan bukan paksaan dari guru.
4. *The interactive character of the teaching procces or interactivity* (Interaktifitas) Interaksi antarpeserta didik dan guru merupakan hal yang mendasar dalam RME. Dalam pembelajaran konstruktif diperhatikan interaksi, negosiasi secara eksplisit, intervensi, koperasi, dan evaluasi sesama peserta didik, peserta didik dan guru, guru dan lingkungannya.
5. *The interwining of various larning strands* (Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya) Pembelajaran matematika tidak terdiri dari bagian-bagian yang berdiri sendiri, melainkan saling berkaitan antara topik yang satu dengan yang lainnya. Keterkaitan sesama topik dalam matematika ini bisa berupa keterkaitan antara materi yang baru diajarkan dengan materi sebelumnya atau dengan materi yang akan datang.

Pada dasarnya prinsip atau ide yang mendasari RME adalah peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide-ide matematika karena pendidikan matematika realistik pembelajaran tidak dimulai dari definisi, teorema atau sifat-sifat kemudian dilanjutkan dengan contoh-contoh seperti yang selama ini dilaksanakan di berbagai sekolah.Namun sifat-sifat, definisi dan teorema itu diharapkan seolah-olah ditemukan kembali oleh peserta didik melalui penyelesaian masalah kontekstual yang diberikan guru di awal pembelajaran.Dengan demikian dalam Pendidikan Matematika Realistik peserta didik didorong atau ditantang untuk aktif bekerja, bahkan diharapkan dapat mengkonstruksi atau membangun sendiri pengetahuan yang diperolehnya (Karvita, 2023).

### 2. 3. 2 Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan RME

Kelebihan pendekatan RME

1. Pendekatan RME memberikan pemahaman yang jelas kepada peserta didik terhadap kehidupan nyata sehari-hari dan keperluaan umumnya bagi manusia.
2. Pendekatan RME memberikan pengertian yang jelass kepada peserta didik yang mengatakan bahwa matematika merupa bidang ilmu yang dibuat dan dikembangkan sendiri oleh peserta didik, tidak hanya oleh mereka para pengajar.
3. Pendekatan RME memberikan cara menyelesaikan soal atau permasalahan tidak dengan satu cara tertentu dan tidak terpaku pada satu titik penyelesaian satu dengan yang lainnya.
4. Pendekatan RME mangatakan bahwa dalam mempelajari matematika, proses penyelesaian masalah merupakan sesuatu yang pokok dan harus dipahami untuk menepukan konsep-konsep atau penyelesaian dalam matematika.

Kekurangan pendekatan RME

1. Karena terbiasa mendapat informasi dahulu sebelum pembelajaran membuat peserta didik kesulitan dalam menemukan jawaban sendiri.
2. Membutuhkan rentan waktu yang relatif lama bagi peserta didik yang lemah.
3. Bagi peserta didik yang pintar terkadang mudah gelisah dalam menunggu temannya yang lain selesai.
4. Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan pembelajaran dan materi yang diajarkan saat itu juga.

## 2. 4 LKPD *Bilingual* Berbasis RME

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) bilingual berbasis Realistic Mathematics Education (RME) adalah perangkat pembelajaran yang dirancang untuk memperkuat kemampuan representasi matematikas peserta didik melalui pendekatan kontekstual dan realistis, serta penggunaan dua bahasa yang berbeda.Pendekatan RME yang menjadi landasan LKPD ini menekankan pada kemampuan representasi maetmatis melalui situasi dunia nyata dan pengalaman yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sementara bilingualism memastikan bahwa peserta didik dengan berbagai latar belakang bahasa dapat mengakses dan memahami materi dengan lebih baik.

LKPD ini mencakup berbagai aktivitas pembelajaran, seperti pemecahan masalah, permainan matematika, dan eksplorasi konsep dengan manipulatif, yang disusun secara bertahap untuk membangun pemahaman konseptual.Dengan menggunakan dua bahasa, LKPD ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mendalami pemahaman mereka tentang konsep matematika dan meningkatkan kemampuan mereka dalam menerapkan konsep tersebut dalam berbagai konteks.

Gambaran konteks dunia nyata LKPD bilingual berbasis RME adalah Seperti penugasan untuk mengukur panjang, lebar dan tinggi ruang tamu dengan alat ukur, kemudian dilanjutkan dengan menghitung volume ruang tamu berdasarkan ukuran panjang, lebar dan tinggi yang sudah di dapat sebelumnya. Kemudian memilih barang barang yang dapat di masukan ke dalam ruang tamu berdasarkan ukuran barang-barang tersebut.Pada LKPD ini siswa di ajak untuk menerapkan konsep bangun ruang dalam konteks ruang tamu yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.Ini memungkinkan mereka untuk melihat keterkaitan antara konsep matematika dengan dunia nyata, sekaligus mempraktikan kemampuan representasi matematis dengan kontek nyata.

 Sebagai panduan bagi guru, LKPD ini juga menyediakan petunjuk tentang cara mengintegrasikan pendekatan pembelajaran bilingual dan RME dalam pengajaran matematika yang efektif. Dengan demikian, LKPD bilingual berbasis RME bertujuan untuk tidak hanya meningkatkan pemahaman matematika peserta didik tetapi juga meningkatkan proses pembelajaran.

## 2. 5 Kemampuan Representasi Matematis

### 2. 5. 1 Pengertian Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu komponen yang sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik dalam mengembangkan kemampuan, karena proses pembelajaran matematika siswa perlu mengaitkan beberapa materi yang sedang dipelajari dan mempresentasikan ide-ide atau gagasan yang ada pada peserta didik dalam berbagai cara (Saputra, 2021). Saputra mengatakan beberapa alasan pentingnya repsresentasi matematis, antara lain : 1). Kelancaran dalam melakukan penerjemahan antara berbagai bentuk representasi berbeda merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki peserta didik untuk membangun konsep matematis; 2) cara guru mrnyajikan ide-ide melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari matematika; 3) peserta didik perlu latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel untuk memecahkan masalah.

*National Council of Teachers Mathematics* (NCTM) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan komunikasi *(communication),* kemampuan representasi *(representation),* kemampuan koneksi *(connection),* kemampuan penalaran *(reasoning),* dan kemampuan pemecahan masalah *(problem solving).* Berdasarkan pernyataan tersebut, kemampuan representasi penting dalam pembelajaran matematika, dengan kemampuan representasi siswa dapat mengembangkan dan mendalami konsep matematika dan hubungan antar konsep, membandingkan, dan dapat menggunakan penyajian seperti tabel, gambar, simbol, maupun media lain untuk membantu menyampaikan ide atau pikiran yang dimiliki siswa. (NCTM, 2000).

Kemampuan representasi matematis peserta didik dikategorikan ke dalam empat kategori, yaitu kemampuan representasi sangat tinggi jika 86 ≤ nilai tes ≤ 100, kemampuan representasi tinggi jika 71 ≤ nilai tes ≤ 85, kemampuan representasi sedang jika 56 ≤ nilai tes ≤ 70 dan kemampuan representasi rendah jika 0 ≤ nilai tes ≤ 55 (Armadan et al., 2017).

### 2. 5. 2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Ada beberapa indikator kemampuan representasi matematis, yaitu : 1) mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, 2) memahami hubungan antar topik matematika, 3) menerapkan matematika dalam bidang lain atau kehidupan sehari-hari, 4) memahami ekuivalen suatu konsep, 5) mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam kehidupan sehari-hari, dan 6) menerapkan hubungan antar topik matematika (Herdiman et al., 2018). Berbagai macam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain berupa : 1) sajian visual seperti gambar, tabel dan grafik ; 2) pernyataan matematika atau notasi matematika; 3) teks tertulis yang di tulis menggunakan bahasa sendiri baik formal maupun informal, ataupun kombinasi semuanya (Hanifah et al., 2018). Sedangkan menurut indri, menyatakan bahwa indikator yang digunkana dalam menilai kemampuan representasi matematis peserta didik, yaitu 1) representasi visual, 2) persamaan dan ekspresi matematis, dan 3) kata-kata atau teks tertulis . Indikator tersebut yang akan menjadi alat ukur bahwa seseorang siswa dikatakan telah melakukan representasi matematis.

Berdasarkan uraian teori di atas, dalam penelitian ini peniliti menggunakan teori dari Indri dengan indikator yaitu :

1) Representasi Visual

Kemampuan merepresentasikan bentuk matematika dalam bentuk data atau informasi dari suatu bentuk ke representasi gambar, tabel, diagram atau grafik berupa pola-pola geometri serta gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya

 2) Representasi Simbolik

Kemampuan merepresentasikan bentuk matematika dalam bentuk ekspresi atau model matematika dari representasi lain yang diberikan. Juga membuat konjektur dari suatu pola bilangan.

3) Representasi Verbal

Kemampuan merepresentasikan bentuk matematika dalm bentuk langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan menggunakan kata-kata atau teks. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi.Juga menyusun cerita yang sesuai dengan representasi yang disajikan.Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

## 6 Kerangka Berfikir

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

## Berdasarkan skema kerangka berpikir di atas, dapat dijelaskan bahwa pembelajaran di kelas hanya terpaku pada buku paket saja dan belum terdapat LKPD yang digunakan.Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan LKPD *bilingual* dengan menggunakan pendekatan atas basis dari LKPDnya adalah RME.Orientasi kemampuan yang sesuai dengan pendekatan RME adalah salah satunya kemampuan representasi matematis peserta didik. Materi yang akan digunakan pada pengembangan LKPD *bilingual* ini adala geometri ruang sisi datar. Materi geometri ruang sisi datar cocok digunakan pada pendekatan RME dan dapat melihat kemampuan representasi matematis peserta didik selama mengerjakan LKPD.

## 7 Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fahriani tahun 2023, yang berjudul “Pengembangan Materi Ajar Bilingual Materi Geometri berbasis Realistik’’ menyatakan bahwa Uji coba produk yang dilakukan di SD IT Humairoh 2 Pekanbaru valid dan praktis, dapat digunakan dalam proses pembelajaran (Fahriani, 2023)
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nurfithriyya tahun 2019 yang berjudul “Pengembangan Modul *Bilingual* Bergambar Dengan Pendekatan *realistic Mathematic education* (RME) Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP” menyatakan Bahwa pengembangan dinyatakan layak dan menarik serta efektif setelah melakukan uji coba. (Aida, 2019)
3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Agustin pada tahun 2020 yang berjudul “DEVELOPMENT OF STUDENTS’ WORK SHEETS BASED ON REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION (RME) ON ONE VARIABLE LINEAR EQUATION AND INEQUALITIES” menyatakan bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis RME yang dihasilkan telah memenuhi kriteria kualitas produk yang valid dan praktis. (Gustin et al., 2020)
4. Penelitian yang dilakukan oleh Chahyanti pada tahun 2021 yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan RME Pada Materi Segiempat Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa”. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan LKPD berbasis pendekatan RME pada materi segiempat dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan kelayakan LKPD berbasis pendekatan RME pada materi segiempat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu valid, praktis dan efektif.(Chahyanti et al., 2021).
5. Sebuah penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembagan *Realistic Mathematics Student Worsksheet* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar” yang dilakukan oleh Eka Resti Wulan dan Yulia Izza El Milla yang menagatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antarsiswa khususnya dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah menghasilkan Realistic Mathematics Student’s Worksheet pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP bilingual Kelas VIII. Pengembangan dilakukan berdasatkan model pengembangan oleh Tjeerd Plomp. Berdasarkan hasil analisis pengembangan, student’s worksheet dinyatakan dalam kriteria valid, praktis, dan efektif. Dengan demikian student’s worksheet yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai suatu sumber belajar dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP bilingual. Untuk penelitian selanjutnya perlu didalami tentang kesulitan siswa dalam memahami konsep atau menerapkan konsep bangun ruang sisi datar, khususnya dalam pembelajaran matematika realistik. Hasil validasi menyatakan bahwa student’s worksheet dan lesson plan yang dikembangkan ada pada kriteria valid. Setelah itu dilakukan uji coba pada kelas VIII di SMP Negeri 3 Malang yang berisi 30 siswa. Dari uji coba diperoleh hasil skor kepraktisan dari segi siswa termasuk kriteria kepraktisan sedang sedangkan dari segi guru termasuk kriteria tinggi. Selain itu diperoleh pula hasil skor keefektifan termasuk pada kriteria sangat efektif. (eka resti wulan, 2020).

Jika di bandingkan dengan penelitian pengembangan sebelumnya, pengembangan yang saya lakukan berfokus pada kemampuan representasi matematis yang menjadi salah satu capain pembelajaran kurikulum merdeka.Dengan menggunakan pendekatan RME LKPD *bilingual* yang saya kembangkan berisi materi geometri ruang sisi datar yang memiliki aspek atau indokator representasi yang cocok untuk mengukur dan meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik.