

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah ilmu yang sangat penting untuk dipelajari. Matematika perlu diberikan kepada peserta didik untuk membekali mereka dengan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Menurut NCTM atau *National Council of Teacher of Mathematics* dalam (Sumartini, 2015) menyatakan bahwa ada lima kemampuan matematis yang harus dikembangkan peserta didik antara lain: koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*) dan representasi (*representations*).

Dalam pengajarannya matematika memerlukan sumber belajar untuk mendukung pembelajaran berjalan dengan baik. Sumber belajar digunakan untuk mempermudah peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Ada banyak sumber belajar yang dapat digunakan salah satunya adalah bahan ajar. Guru diharapkan mampu mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu elemen yang penting dalam pembelajaran.

Menurut Nurdin (Syamsu, 2020) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi ringkasan materi dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Adapun kegunaan LKPD dalam pembelajaran Majid (Putri dkk., 2018) yaitu LKPD digunakan untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar

dalam rangka menguasai suatu pemahaman, keterampilan, dan sikap. Namun, pada kenyataannya menurut Damayanti (Adha & Refianti, 2019) menyatakan bahwa persoalan yang terjadi saat ini adalah kebanyakan guru tidak mengembangkan bahan ajar sendiri yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, melainkan membeli dari agen cetak. Ditambahkan lagi menurut (Septian dkk., 2019) bahwa LKPD yang digunakan oleh guru belum mengantarkan pada permasalahan kontekstual sebagai titik awal pembelajaran. LKPD tersebut belum mampu memberikan motivasi kepada peserta didik untuk mengembangkan idenya secara mandiri. Sehingga dapat dikatakan bahwa kondisi LKPD tersebut tidak layak pakai. Padahal LKPD dapat meminimalkan peran pendidik dan dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi serta dapat mengaktifkan peserta didik dalam belajar. Oleh sebab itu perlu pengembangan LKPD yang lebih baik untuk dijadikan sebagai bahan penunjang yang membantu peserta didik berhasil dalam belajar.

Pengembangan LKPD di sekolah tentunya membutuhkan suatu pendekatan atau model pembelajaran yang menarik. Pemilihan pendekatan atau model yang tepat menjadi solusi untuk meningkatkan motivasi peserta didik serta membuat mereka aktif dalam belajar. Menurut Darhim (Yusdiana & Hidayat, 2018) menyatakan bahwa sangatlah dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mengakomodasikan peningkatan kompetensi peserta didik sehingga hasil belajar dapat lebih baik khususnya kemampuan belajar matematika maupun mata pelajaran lainnya.

Pendekatan pembelajaran itu harus yang efektif, kondusif, menyenangkan dan dapat mengaktifkan peserta didik untuk meningkatkan kreativitas dan prestasi akademiknya. Dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik atau melibatkan peserta didik tersebut dalam pembelajaran matematika dan menerapkan pembelajaran yang berhubungan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari peserta didik diharapkan mampu menjadi solusi atas permasalahan tersebut.

Pendekatan Matematika Realistik adalah pendekatan yang lebih berpusat pada peserta didik dengan cara belajar peserta didik aktif. Pendekatan Matematika Realistik digunakan untuk memperkenalkan konsep dan ide matematika kepada peserta didik. Menurut Ahmad & Asmaidah (Yusdiana & Hidayat, 2018) Pendekatan Matematika Realistik merupakan pendekatan yang berawal pada permasalahan yang nyata bagi peserta didik, yang mengutamakan keterampilan proses (*process of doing mathematics*), kolaborasi dan diskusi, interaktif dengan tutor sebaya dengan tujuan agar mereka berkekuatan penuh untuk bereksperimen baik secara individu maupun kelompok. Pendekatan Matematika Realistik adalah suatu pendekatan yang menggunakan situasi realistik peserta didik yang dapat dibayangkan oleh peserta didik tersebut karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Rambe dkk., 2022). Penggunaan Pendekatan Matematika Realistik dalam proses pembelajaran matematika dapat membantu peserta didik dalam memahami materi karena bisa dibayangkan walaupun tidak harus langsung sesuai dengan pengalaman sehari-hari peserta didik. Pembelajaran akan lebih bermakna apabila peserta didik mengalami apa yang dipelajarinya bukan hanya sekedar

mengetahuinya saja. Oleh karena itu, guru dapat menggunakan masalah sehari-hari atau hal apa saja yang bisa dibayangkan peserta didik dalam mengajar untuk membuat proses pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna.

Dalam proses pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik, guru tidak memberikan langsung rumus atau konsep kepada peserta didik, tetapi mula-mula memberikan pengantar berupa suatu hal dalam bentuk cerita atau suatu permasalahan yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Kemudian membimbing peserta didik untuk menentukan kembali dan mengkonstruksi sendiri konsep atau rumus matematika dari permasalahan yang diberikan. Peserta didik dituntut lebih aktif mengkonstruksi atau membangun sendiri konsep-konsep yang akan diperolehnya karena terlibat langsung dengan dunia nyata. Dengan begitu dalam pembelajaran ini peserta didik diajak untuk mengaplikasikan materi pelajaran yang diterima dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan pendekatan ini diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar aktif dan kreatif.

Salah satu materi dalam matematika adalah segitiga yang merupakan bagian dari geometri diajarkan di kelas VII SMP Kurikulum 2013. Materi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi definisi segitiga, jenis-jenis segitiga, sifat-sifat segitiga, keliling dan luas segitiga. Namun, banyak peserta didik yang masih kesulitan untuk mengerti tentang materi segitiga ini. Hasil penelitian (Safitri dkk., 2020) di VII A SMPN 2 Gondang menunjukkan bahwa ada banyak kesulitan yang dialami peserta didik ketika belajar materi segitiga diantaranya, (1) Kesulitan fakta yang dialami peserta didik sebesar 67% yang tergolong tinggi, dimana peserta didik kurang mampu menyampaikan makna dari soal yang

diberikan, (2) Kesulitan konsep yang dialami peserta didik sebesar 67,14% yang tergolong tinggi, dimana peserta didik kurang mampu menerapkan konsep dengan materi terkait, (3) Kesulitan prinsip yang dialami peserta didik sebesar 71% yang tergolong tinggi, dimana peserta didik tidak memperhatikan prasyarat untuk menggunakan rumus, atau teorema yang terkait dengan materi, (4) Kesulitan operasi yang dialami peserta didik sebesar 69,6% yang tergolong tinggi,

Sehubungan dengan latar belakang di atas peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Segitiga Kelas VII SMP Gajah Mada Medan”**.

Pengembangan LKPD dalam penelitian ini menggunakan teori Nieveen yang dikutip oleh Sajidin (Sulistiani, 2019) yang menyatakan bahwa suatu perangkat pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi aspek sebagai berikut: (1) Kevalidan (*validity*), (2) Kepraktisan (*practically*), dan (3) Keefektifan (*effectiveness*). Van den Akker (1999) (Haviz, 2016) menyatakan bahwa validitas mengacu pada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan *state-of-the-art* dan berbagai macam komponen dari intervensi yang berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Aspek kepraktisan ditentukan dari hasil penilaian pengguna atau pemakai. Dan aspek keefektifan menurut Reigeluth (1999) (Haviz, 2016) sangat penting untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori, atau model dalam suatu situasi tertentu. Kualitas LKPD yang dihasilkan dari pengembangan harus memenuhi tiga aspek tersebut agar tercipta LKPD yang baik untuk digunakan pada pembelajaran.

Dengan penelitian ini diharapkan mampu mengembangkan LKPD yang baik untuk membantu peserta didik dapat dengan mudah memahami materi pelajaran.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang ada pada lokasi penelitian, yaitu :

1. Pendekatan pembelajaran yang kurang variatif.
2. Kualitas LKPD yang masih kurang baik di sekolah.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan kemampuan penelitian serta menghindari keluasan peneliti, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut :

1. Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pendekatan Matematika Realistik pada materi segitiga.
2. Pengembangan ini dibatasi pada pengembangan LKPD dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Segitiga yang dikembangkan di Kelas VII SMP Gajah Mada Medan?

2. Bagaimana Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Segitiga yang dikembangkan di Kelas VII SMP Gajah Mada Medan?
3. Bagaimana Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Segitiga yang dikembangkan di Kelas VII SMP Gajah Mada?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk memperoleh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Segitiga yang valid.
2. Untuk memperoleh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Segitiga yang praktis.
3. Untuk memperoleh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Segitiga yang efektif.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Teoritis

Sebagai bahan masukan atau inovasi baru agar proses belajar peserta didik mampu lebih aktif dan memiliki semangat dalam mengikuti pelajaran matematika.

2. Praktis

- 1) Bagi Peserta Didik, untuk meningkatkan semangat peserta didik dalam belajar matematika sehingga prestasi belajar menjadi baik.
- 2) Bagi Guru, sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan metode mengajar yang baik dalam proses belajar mengajar. Guru juga dapat pengetahuan baru serta pengalaman dalam pelaksanaan proses pembelajaran dengan penggunaan pendekatan pembelajaran matematika realistik
- 3) Bagi Sekolah, sebagai pedoman bagi sekolah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah
- 4) Bagi Peneliti, mendapat pengetahuan dan dapat mengembangkan LKPD berbasis pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran matematika, serta dapat menjadi acuan dalam penelitian berikutnya.

G. Batasan Istilah Penelitian

Untuk tidak menimbulkan adanya perbedaan pengertian, perlu ada penjelasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa batasan istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Pendekatan Matematika Realistik menurut Freudenthal (1991) (Heryan, 2018) merupakan pendekatan terhadap pendidikan matematika yang melibatkan peserta didik mengembangkan pemahaman mereka dengan terlibat dalam

masalah yang ditetapkan dalam konteks dengan guru menyusun kembali penemuan matematika mereka yang mereka hadapi.

2. LKPD menurut Prastowo (Putri dkk., 2018) didefinisikan sebagai bahan ajar cetak yang merupakan lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk yang harus dilaksanakan oleh peserta didik. Yang mana kegunaan LKPD dalam pembelajaran menurut Majid (Putri dkk., 2018) yaitu LKPD digunakan untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar dalam rangka menguasai suatu pemahaman, keterampilan, dan sikap.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pendekatan Matematika Realistik

1. Pengertian Pendekatan Matematika Realistik

Hans Freudenthal adalah seorang yang mengembangkan teori pembelajaran matematika yang lebih dekat dengan manusia yang disebut dengan Realistik Mathematics Education (RME). Dikenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Freudenthal. Freudenthal dalam (Heryan, 2018) berpendapat bahwa matematika sebagai aktivitas manusia dalam memecahkan suatu masalah. Sebagai aktivitas manusia yang dimaksud adalah meliputi mencari masalah, mengorganisasikan materi yang relevan, dan membuat pemahaman baru yang sesuai dengan konteks.

Menurut Van den Heuvel-Panhuizen (Heryan, 2018) penggunaan kata realistik tidak sekedar menunjukkan adanya koneksi dengan dunia nyata (real world) tetapi lebih mengacu kepada fokus pendidikan matematika realistik dalam menempatkan penekanan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan (imagineable) oleh peserta didik. Suatu masalah realistik tidak harus berupa masalah yang ada di dunia nyata (real world problem) dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Artinya suatu masalah disebut realistik jika masalah tersebut dapat dibayangkan atau nyata dalam pikiran peserta didik. Masalah realistik tersebut dapat berupa permainan, penggunaan alat peraga, teka-teki dan lain sebagainya. Selama masalah

tersebut dapat bermakna dan dapat dibayangkan oleh peserta didik karena kebermaknaan merupakan konsep dasar dari Pendekatan Matematika Realistik.

Bray & Tangney (Heryan, 2018) menyatakan bahwa Pendekatan Matematika Realistik adalah pendekatan pada pendidikan matematika yang melibatkan peserta didik mengembangkan pemahaman mereka dengan terlibat pada masalah yang ditetapkan dalam konteks yang melibatkan minat mereka, dengan guru menyusun kembali penemuan matematika yang mereka hadapi. Ditambahkan lagi oleh Besti (Fauzan dkk., 2018) menyatakan bahwa Pendekatan Matematika Realistik merupakan suatu strategi pembelajaran yang menggunakan masalah realistik sebagai awal dari pembelajaran matematika agar terampil dalam memecahkan masalah, sehingga mereka memperoleh pengetahuan dan konsep-konsep yang esensial dari materi pembelajaran. Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Pendekatan Matematika Realistik merupakan pendekatan matematika yang melibatkan peserta didik dimana masalah tersebut adalah masalah yang mereka hadapi yang saling berkaitan dengan realita kehidupan sehari-hari atau pengalaman peserta didik, sehingga dengan itu memudahkan mereka untuk mengerti, menjadi titik awal untuk menemukan konsep-konsep matematika.

Menurut Gravemejer (Iis Holisin, 2007) Ide utama Pendekatan Matematika Realistik adalah peserta didik harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) konsep dan prinsip matematika di bawah bimbingan orang dewasa. Peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan

ide atau konsep matematika berdasarkan pengalaman mereka ketika berinteraksi dengan lingkungannya.

Proses pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal dalam belajar matematika. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengorganisasi masalah dan mencoba mengidentifikasi aspek matematika yang ada pada masalah tersebut.

2. Prinsip Pendekatan Matematika Realistik

Menurut Gravemeijer dalam (Iis Holisin, 2007) mengemukakan ada tiga prinsip kunci pembelajaran menggunakan Pendekatan Matematika Realistik, yaitu:

a. Menemukan kembali (Guided reinvention)

Peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan sendiri konsep, definisi, teorema atau cara penyelesaian melalui pemberian masalah kontekstual dengan berbagai cara.

b. Fenomena didaktik (Didactical phenomenology)

Untuk memperkenalkan topik-topik matematika pada siswa, guru harus menekankan pada masalah kontekstual, yaitu masalah-masalah yang berasal dari dunia nyata atau masalah yang dapat dibayangkan oleh peserta didik

c. Mengembangkan model sendiri (Self developed models)

Pada saat mengerjakan masalah kontekstual peserta didik mengembangkan model dengan cara mereka sendiri.

3. Karakteristik Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik

Menurut Freudenthal (Fauzan dkk., 2018) merumuskan lima karakteristik Pendekatan Matematika Realistik, yaitu:

- a. Penggunaan masalah kontekstual: Penggunaan masalah kontekstual berupa penggunaan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang bersangkutan.
- b. Penggunaan model: Penggunaan model dengan menggunakan alat ataupun bahan yang berada di kelas dan lingkungan sekitar.
- c. Kontribusi peserta didik: Kontribusi peserta didik sangatlah diperlukan hal ini agar dalam melaksanakan pembelajaran bisa berjalan lancar
- d. Interaktif: Kegiatan yang interaktif bisa menambah daya tangkap peserta didik yang lebih efektif hal ini karena proses pembelajaran yang interaktif memancing peserta didik untuk bertanya dalam materi tertentu. Peserta didik bisa bertanya dengan guru atau dengan temannya
- e. Penjalinan/penguatan: Penjalinan atau penguatan materi membuat peserta didik mudah memahami pembahasan dalam materi. Oleh karena itu keterkaitan antar topik dengan kehidupan sehari-hari harus digali untuk mendukung pembelajaran yang lebih bermakna.

4. Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Realistik

Menurut Shoimin (Misel & Suwangsih, 2016) Secara sederhana, Langkah pembelajaran Pendekatan Matematika Realistik dapat digambarkan sebagai berikut:

- a. Langkah 1. Memahami masalah kontekstual. Pada langkah ini, guru menyajikan masalah kontekstual kepada peserta didik. Selanjutnya guru meminta peserta didik untuk memahami masalah itu terlebih dahulu.
- b. Langkah 2. Menjelaskan masalah kontekstual. Langkah ini ditempuh saat peserta didik mengalami kesulitan memahami masalah kontekstual. Pada langkah ini, guru memberikan bantuan dengan memberi petunjuk atau pertanyaan seperlunya yang dapat mengarahkan peserta didik untuk memahami masalah.
- c. Langkah 3. Menyelesaikan masalah kontekstual. Pada tahap ini, peserta didik didorong menyelesaikan masalah kontekstual secara individual berdasarkan kemampuannya dengan memanfaatkan petunjuk-petunjuk yang telah disediakan. Peserta didik mempunyai kebebasan menggunakan caranya sendiri. Dalam proses memecahkan masalah, sesungguhnya peserta didik dipancing atau diarahkan untuk berfikir menemukan atau menkonstruksi pengetahuan untuk dirinya. Pada tahap ini, dimungkinkan bagi guru untuk memberikan bantuan seperlunya (scaffolding) kepada peserta didik yang benar-benar memerlukan bantuan.
- d. Langkah 4. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Guru meminta peserta didik untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban yang

dimilikinya dalam diskusi kelas. Pada tahap ini guru menunjuk atau memberikan kesempatan kepada pasangan peserta didik untuk mengemukakan jawaban yang dimilikinya ke muka kelas dan mendorong peserta didik yang lain untuk mencermati dan menanggapi jawaban yang muncul di muka kelas.

- e. Langkah 5. Menyimpulkan dari hasil diskusi kelas. Guru mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan mengenai pemecahan masalah, konsep, prosedur atau prinsip yang telah dibangun bersama.

5. Kelebihan dan kekurangan Pendekatan Matematika Realistik

a. Kelebihan

Menurut Suwarsono (Ningsih, 2014) kelebihan-kelebihan Pendekatan Matematika Realistik adalah sebagai berikut :

- a) Pendekatan Matematika Realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada peserta didik tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya kepada manusia.
- b) Pendekatan Matematika Realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada peserta didik bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh peserta didik dan oleh setiap orang awam, bukan hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- c) Pendekatan Matematika Realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada peserta didik bahwa cara penyelesaian suatu

soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak harus sama antara orang yang satu dengan orang lain.

- d) Pendekatan Matematika Realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada peserta didik 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 tahu (guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan terjadi.
- e) Pendekatan Matematika Realistik memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran lain yang juga dianggap “unggul”.
- f) Pendekatan Matematika Realistik bersifat lengkap (menyeluruh), mendetail dan operasional. Proses pembelajaran topik-topik matematika dikerjakan secara menyeluruh, mendetail dan operasional sejak dari pengembangan kurikulum, pengembangan didaktiknya di kelas, yang tidak hanya secara makro tapi juga secara mikro beserta proses evaluasinya.

b. Kekurangan

Menurut Suwarsono (Ningsih, 2014) Pendekatan Matematika Realistik juga memiliki kekurangan yaitu sebagai berikut:

- a) Pemahaman tentang Pendekatan Matematika Realistik dan pengimplementasiannya membutuhkan paradigma, yaitu perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal, misalnya seperti peserta didik, guru, peranan sosial, peranan kontek, peranan alat peraga, pengertian belajar dan lain-lain. Perubahan paradigma ini mudah diucapkan tetapi tidak mudah untuk dipraktikkan karena paradigma lama sudah begitu kuat dan lama mengakar.
- b) Pencarian soal-soal yang kontekstual, yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut oleh Pendekatan Matematika Realistik tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika yang perlu dipelajari peserta didik, terlebih karena soal tersebut masing-masing harus bisa diselesaikan dengan berbagai cara.
- c) Upaya mendorong peserta didik agar bisa menemukan cara untuk menyelesaikan tiap soal juga merupakan tantangan tersendiri.
- d) Proses pengembangan kemampuan berpikir peserta didik dengan memulai soal-soal kontekstual, proses matematisasi horizontal dan proses matematisasi vertikal juga tidak merupakan sesuatu yang sederhana karena proses dan mekanisme berpikir peserta didik harus diikuti dengan Pendekatan Matematika Realistik: Model alternatif pembelajaran matematika sekolah cermat agar guru bisa membantu peserta didik dalam menemukan kembali terhadap konsep-konsep matematika tertentu.

- e) Pemilihan alat peraga harus cermat agar alat peraga yang dipilih bisa membantu proses berpikir peserta didik sesuai dengan tuntutan Pendekatan Matematika Realistik.
- f) Penilaian (assesment) dalam Pendekatan Matematika Realistik lebih rumit dari pada dalam pembelajaran konvensional.
- g) Kepadatan materi pembelajaran dalam kurikulum perlu dikurangi secara substansial, agar proses pembelajaran peserta didik bisa berlangsung sesuai dengan prinsip-prinsip Pendekatan Matematika Realistik.

B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang akan dicapai Nurdin (Syamsu, 2020). Selanjutnya Nurul (Kristyowati, 2018) menyatakan bahwa LKPD merupakan panduan bagi peserta didik untuk mengerjakan pekerjaan tertentu yang dapat meningkatkan dan memperkuat hasil belajar. LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. LKPD merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan oleh pengajar dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar. Dari beberapa pendapat di atas

disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah suatu perangkat pembelajaran baik itu media pembelajaran ataupun sumber belajar yang di dalamnya berisi suatu panduan atau materi ajar yang dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan dan sikap peserta didik.

Pada umumnya, LKPD berisi petunjuk praktikum, percobaan yang bisa dilakukan di rumah, materi untuk diskusi, dan soal-soal latihan maupun segala bentuk petunjuk yang mampu mengajak peserta didik beraktivitas dalam proses pembelajaran. Lembar kerja berupa lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal atau pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik (Nisa dkk., n.d.).

2. Fungsi LKPD

Berdasarkan pengertian dan penjelasan mengenai LKPD yang telah disinggung, fungsi LKPD menurut Andi Pratowo (Kristyowati, 2018) adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai bahan ajar yang bisa memiliki peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- b. Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- c. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Serta mempermudah pelaksanaan pengajar kepada peserta didik

3. Tujuan Penyusunan LKPD

Tujuan dari LKPD yaitu menyajikan bahan ajar, yang sesuai dengan kebutuhan. Dalam hal ini setidaknya ada empat poin tujuan penyusunan LKPD (Lestari, Ega Ayu, 2019) yaitu:

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- c. Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

4. Langkah-langkah Penyusunan LKPD

Ada empat langkah dalam menyusun LKPD yaitu sebagai berikut:

- a. Melakukan Analisis Kurikulum Tematik

Langkah ini bertujuan menentukan materi pokok dalam LKPD. Memerhatikan dan mencermati pula kompetensi materi yang akan dicapai oleh peserta didik.

- b. Menyusun Peta Kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan untuk mengetahui urutan materi dalam LKPD yang akan dibuat. Urutan LKPD ini dibutuhkan dalam menentukan prioritas penulisan materi.

- c. Menentukan Judul LKPD

Judul LKPD ditentukan atas dasar tema sentral dan pokok bahasannya diperoleh dari hasil pemetaan kompetensi dasar dan materi pokok.

d. Penulisan LKPD

Langkah-langkah yang perlu dilaksanakan dalam penulisan LKPD antara lain:

- a) Merumuskan indikator materi
- b) Menentukan alat penilaian.

Penilaian yang dilakukan dalam proses pembelajaran adalah kompetensi. Penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat yang sesuai adalah menggunakan Pendekatan Acuan Patokan (PAP).

c) Menyusun Materi

- Materi LKPD bergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Materi LKPD dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum.
- Materi didapat dari berbagai sumber, seperti buku, majalah, internet, dan jurnal hasil penelitian.
- Referensi diberikan untuk mempertajam pemahaman peserta didik
- Tugas-tugas ditulis dengan jelas guna mengurangi pertanyaan dari peserta didik tentang hal-hal yang seharusnya peserta didik sudah mampu melakukannya.

d) Memerhatikan Struktur LKPD. Ini merupakan langkah untuk menyusun materi berdasarkan struktur LKPD. Struktur LKPD secara umum adalah sebagai berikut:

- Judul

- Petunjuk belajar (Petunjuk peserta didik/pendidik)
- Kompetensi yang akan dicapai
- Informasi pendukung
- Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja.

Unsur-unsur LKPD ini harus ada, sehingga pengembangan LKPD dapat terselesaikan dengan baik.

5. Syarat LKPD yang Baik

Ada beberapa syarat penyusunan LKPD yang harus dipenuhi oleh pembuat LKPD. Darmodjo dan Kaligis menjelaskan dalam penyusunan LKPD harus memenuhi berbagai persyaratan, yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis.

a. Syarat Didaktik

- a) Memperhatikan adanya perbedaan individu sehingga dapat digunakan oleh seluruh peserta didik yang memiliki kemampuan berbeda. LKPD dapat digunakan oleh peserta didik lamban, sedang, maupun pandai.
- b) Menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk bagi peserta didik untuk mencari informasi bukan alat pemberi informasi.
- c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik, sehingga dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menulis, bereksperimen, praktikum dan lain sebagainya.
- d) Mengembangkan kemampuan komunikasi emosi sosial, emosional, moral dan estetika pada diri anak, sehingga tidak hanya ditunjukkan

untuk mengenal fakta-fakta dan konsep-konsep akademis maupun juga kemampuan sosial dan psikologis.

- e) Pengalaman belajar yang dialami peserta didik ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik bukan materi pembelajaran.

Dapat disimpulkan syarat didaktik LKPD mengatur tentang penggunaan lembar kerja peserta didik yang bersifat universal yang dapat digunakan dengan baik untuk peserta didik yang lamban atau yang pandai. LKPD lebih menekankan konsep, dan yang terpenting dalam LKPD ada variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik. Diharapkan LKPD mengutamakan pengembangan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi sosial, emosional, moral dan estetika.

b. Syarat Konstruksi

Syarat konstruksi adalah syarat-syarat yang harus dimiliki LKPD berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh peserta didik. Adapun syarat-syarat konstruksi dalam pembuatan LKPD meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a) Menggunakan bahasa yang sesuai tingkat kedewasaan anak,
- b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas,
- c) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik, artinya dalam pembuatan LKPD harus dimulai dari hal-hal yang sederhana menuju hal yang lebih kompleks,
- d) Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka,

- e) Mengacu pada buku standar dalam kemampuan keterbatasan peserta didik,
- f) Ruang yang cukup untuk memberi keluasan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang peserta didik ingin sampaikan,
- g) Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata,
- h) Dapat digunakan untuk anak-anak, baik yang lamban maupun yang cepat dalam mengerjakan tugas,
- i) Memiliki tujuan serta manfaat yang jelas dari pembelajaran tersebut,
- j) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

c. Syarat Teknis

LKPD digolongkan dalam kategori baik apabila memenuhi syarat teknis yaitu:

a) Tulisan

Tulisan dalam LKPD harus memperhatikan hal-hal berikut:

- Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin/romawi,
- Menggunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik,
- Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik,
- Menggunakan perbandingan antara huruf dan gambar dengan serasi.

b) Gambar.

Gambar yang baik adalah yang menyampaikan pesan secara efektif pada pengguna LKPD.

c) Penampilan.

Penampilan dibuat menarik agar menjadi pusat perhatian peserta didik saat belajar (Nadhiroh, 2018).

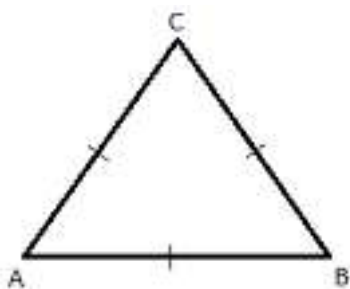
C. Materi Pelajaran

1. Segitiga

Segitiga merupakan bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi serta memiliki tiga buah titik sudut. Dalam segitiga ada yang disebut dengan alas dan tinggi. Alas dari segitiga adalah satu dari sisi suatu bangun segitiga. Sedangkan untuk tingginya adalah garis yang berbentuk tegak lurus dengan sisi alas dan melewati titik sudut yang saling berhadapan dengan sisi alas.

Jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya:

1) Segi tiga sama sisi



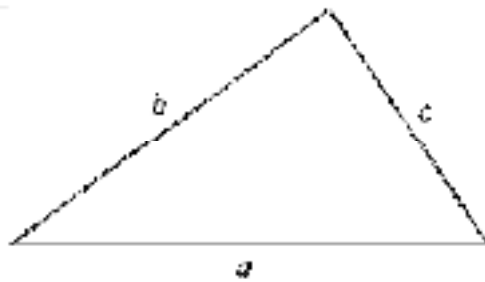
Disebut segitiga sama sisi karena memiliki sisi-sisi yang sama panjang. Dengan ciri-cirinya yaitu memiliki jumlah simetri putar dan jumlah simetri lipat = 3

2) Segi tiga sama kaki



Disebut segitiga sama kaki karena memiliki dua sisi yang sama panjang. Dengan ciri-cirinya yaitu memiliki jumlah simetri lipat dan jumlah simetri putar = 1

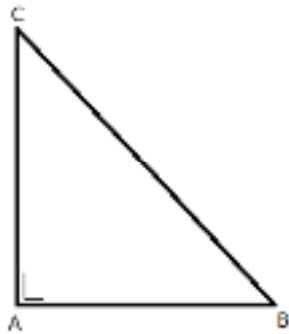
3) Segitiga sembarang



Disebut segitiga sembarang yaitu jika tidak ada sisi yang sama panjang. Dengan ciri-cirinya yaitu memiliki jumlah simetri lipat = 0 dan jumlah simetri putar = 1

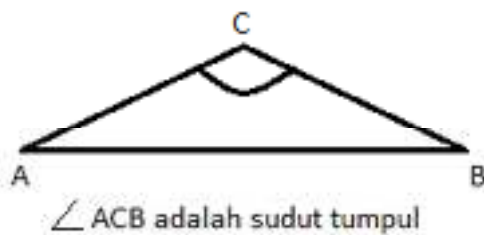
Jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut-sudutnya:

1) Segitiga Siku-siku



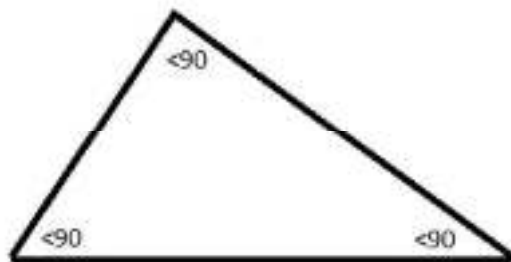
Disebut segitiga sik-siku yaitu jika salah satu sudutnya sama dengan 90° .

2) Segitiga tumpul



Disebut segitiga tumpul yaitu jika salah satu sudutnya lebih besar dari 90°

3) Segitiga lancip



Dikatakan segitiga lancip yaitu jika ketiga sudutnya kurang dari 90°

Rumus:

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$\text{Keliling} = a + b + c$$

Contoh soal:

1. Perhatikan gambar berikut:

a.



b.



c.



Dari gambar di atas, coba amati, ukur dan simpulkan bangun apa lalu jelaskan alasannya!

Penyelesaian:

Gambar a, memiliki tiga sisi yang tidak sama panjang dan tiga titik sudut yang tidak sama panjang

Gambar b, memiliki tiga sisi yang sama panjang dan tiga titik sudut yang sama besar

Gambar c, memiliki tiga sisi yang dimana dua sisi sama panjang dan satu sisi berbeda panjang dan dua titik sudut yang sama besar dan satu titik sudut yang berbeda besar sudut.

Dari ketiga gambar di atas dapat disimpulkan bahwa ketiga bangun tersebut memiliki kesamaan yaitu memiliki tiga sisi dan tiga sudut dan perbedaannya ada pada ukurannya sehingga disebut dengan bangun segitiga.

2. Pak Arman mempunyai sebidang tanah yang berbentuk segitiga siku-siku dengan ukuran 6 m dan 8 m. Di sekeliling kebun Pak Arman akan dibuat pagar. Tentukan panjang pagar yang diperlukan.

Penyelesaian:

Panjang pagar = keliling segitiga siku-siku

$$\text{Panjang pagar} = 6 \text{ m} + 8 \text{ m} + \sqrt{(6\text{m})^2 + (8\text{m})^2}$$

$$\text{Panjang pagar} = 14 \text{ m} + 10 \text{ m}$$

$$\text{Panjang pagar} = 24 \text{ m}$$

Maka panjang pagar yang diperlukan adalah 24 m.

3. Dalam suatu karnaval, akan diperlukan 100 pasang bendera yang berbentuk segitiga sama kaki dengan ukuran sisi alasnya 12 cm dan kaki-kakinya berukuran 8 cm. Jika harga kain untuk membuat bendera Rp5.000,00 per meter persegi, tentukan biaya yang dikeluarkan untuk membuat bendera tersebut.

Penyelesaian:

$$\text{Biaya bendera} = 100 \times \text{luas segitiga sama kaki} \times \text{Rp } 5.000,00$$

$$\text{Biaya bendera} = 100 \times \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \times \text{Rp } 5.000,00$$

$$\text{Biaya bendera} = 100 \times \frac{1}{2} \times 12\text{cm} \times \sqrt{(8\text{cm})^2 - (6\text{cm})^2} \times \text{Rp } 5000,00$$

$$\text{Biaya bendera} = 100 \times 6\text{ cm} \times 5,3\text{ cm} \times \text{Rp } 5.000,00$$

$$\text{Biaya bendera} = 100 \times 0,06\text{ m} \times 0,053\text{ m} \times \text{Rp } 5.000,00$$

$$\text{Biaya bendera} = \text{Rp } 15.900,00$$

Maka biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan bendera tersebut adalah sebesar Rp. 15.900,00.

D. Penelitian yang Relevan

Pada bagian ini peneliti memaparkan beberapa hasil penelitian yang memiliki topik yang relevan dengan topik yang diteliti oleh peneliti.

1. Ruli Septian, dkk (2019) melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Matematika Berbasis Model Realistic Mathematics Education”. Penelitian pengembangan ini adalah penelitian dan pengembangan studi menggunakan model 4-D menurut Thiagarajan, Semmel, dan Semmel yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: mendefinisikan, merancang, mengembangkan, dan menyebar. Ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD menggunakan model pendidikan matematika realistik pada topik volume angka padat tidak teratur di kelas lima di sekolah dasar. Penelitian dilakukan di SD Negeri 3 Karangnanas, UPK (Unit Pendidikan Kecamatan) Sokaraja, Kabupaten Banyumas, dengan populasi 24 siswa kelas lima. Peneliti menggunakan teknik tes dan non-tes termasuk pretest, posttest, validasi ahli, penilaian guru, dan kuesioner respon siswa untuk pengumpulan data. Hasil

penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) pengembangan lembar kerja siswa matematika (LKPD) berdasarkan model pendidikan matematika realistik di kelas V di SD Negeri 3 Karangnanas dapat digunakan sebagai bahan ajar matematika pelengkap di sekolah dasar, 2) penilaian guru pada lembar kerja memperoleh skor 95%, dengan kriteria "Sangat Baik", 3) respons siswa terhadap lembar kerja matematika memperoleh skor rata-rata 93%, dengan kriteria "Sangat Setuju", 4) lembar kerja mempengaruhi prestasi belajar siswa. Lembar kerja dapat difungsikan untuk melengkapi bahan ajar matematika, yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar.

2. Rizka Apriyani Putri, dkk (2018) melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Lkpd Berbasis Problem Solving Berbantuan Robocompass Pada Materi Sistem Koordinat Kartesius". Penelitian pengembangan ini menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Solving dan menggunakan software Robocompass sebagai media untuk simulasi. Tujuan dari pengembangan ini adalah menghasilkan lembar kerja peserta didik yang dapat memberikan pengalaman baru pada siswa dengan menggunakan keterampilan ICT menggunakan software Robocompass. Model pengembangan menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carey. Tahapan dari model ADDIE adalah Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Hasil dari penelitian pengembangan menunjukkan bahwa produk valid dan adanya aktivitas siswa, hal ini dapat dilihat dari skor lembar aktivitas siswa yaitu 66,45% dan adanya efek setelah menggunakan produk berdasarkan hasil post-test yaitu 87,10%.

Sehingga produk dapat digunakan oleh guru dan siswa di SMP, khususnya pada materi sistem koordinat kartesius di kelas VIII SMP.

3. Yerizon dan Lialy Sarti (2021), melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Discovery Learning Pada Materi Matriks”. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan LKPD dengan materi matriks yang valid dan praktis berbasis model pembelajaran discovery learning. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan model Plomp yang terdiri atas tiga fase yaitu preliminary research (fase investigasi awal), development or prototyping phase (fase pengembangan atau pembuatan prototype), dan assessment phase (fase penilaian). Instrumen yang digunakan adalah angket, pedoman wawancara, dan lembar observasi. Data hasil angket dianalisis dengan Statistic deskriptif, sedangkan data hasil observasi dan wawancara dianalisis dengan teknik deskriptif. Hasil penelitian diperoleh bahwa LKPD dikatakan valid dengan nilai validitas sebesar 82,78% dengan kategori sangat valid, 2) LKPD dikatakan praktis, karena dapat digunakan dengan mudah oleh peserta didik dalam proses pembelajaran dengan nilai praktikalitas sebesar 88,47% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dihasilkan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

E. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu didasari dari permasalahan yang terjadi di sekolah yaitu belum adanya

penggunaan LKPD di sekolah dan pendekatan pembelajaran yang kurang variatif. Dari permasalahan tersebut peneliti memberikan solusi yaitu dengan mengembangkan produk berupa LKPD menggunakan Pendekatan Matematika Realistik yang dapat menjadikan peserta didik aktif dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan matematis peserta didik.

Sesuai dengan rumusan masalah yang sudah ditentukan pada bab sebelumnya, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik pada materi segitiga yang teruji validitas, kepraktisan dan efektivitasnya. Penggunaan LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik ini diharapkan mampu menunjang peserta didik untuk aktif berusaha mengatasi masalah berdasarkan strategi yang dipikirkan sendiri oleh masing-masing peserta didik. Selain itu diharapkan dapat menciptakan kegiatan yang interaktif, menarik perhatian, melatih keterampilan dan bermakna bagi peserta didik sehingga dapat meningkatkan pemahaman mereka.

Melalui pengembangan LKPD menggunakan Pendekatan Matematika Realistik ini diharapkan peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

F. Produk yang Dihasilkan

Dalam penelitian ini produk yang dihasilkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik yang valid, praktis dan efektif. LKPD ini diharapkan dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dan mandiri dalam belajar serta dapat membuat pembelajaran lebih bermakna bagi

peserta didik. Sehingga dengan dihasilkannya LKPD dalam penelitian ini kiranya menjadi inovasi baru untuk pendidikan terutama pada pembelajaran matematika.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Sugiyono (Astuti dkk., 2017) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Ditambahkan lagi oleh Menurut Gay (1990) (Hanafi, 2017) penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah, bukan untuk menguji teori. Lalu Borg and Gall (1983:772) (Hanafi, 2017) mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai berikut.

Educational Research and development (R&D) is a process used to develop and validate educational products. The steps of this process are usually referred to as the R&D cycle, which consists of studying research findings pertinent to the product to be developed, developing the products based on these findings, field testing it in the setting where it will be used eventually, and revising it to correct the deficiencies found in the field-testing stage. In more rigorous programs of R&D, this cycle is repeated until the field-test data indicate that the product meets its behaviorally defined objectives (Penelitian Pendidikan dan Pengembangan (R&D) adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah dari proses ini biasanya disebut sebagai siklus R&D, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan ini, bidang pengujian dalam pengaturan di mana ia akan digunakan akhirnya, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian. Dalam program yang lebih ketat dari R&D, siklus ini diulang sampai bidang data uji menunjukkan bahwa produk tersebut memenuhi tujuan perilaku didefinisikan).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Produk yang dihasilkan antara lain adalah bahan pelatihan untuk guru, materi belajar, media, soal, dan sistem pengelolaan dalam pembelajaran.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII SMP Gajah Mada Medan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian dibagi menjadi dua. Subjek pertama adalah validator, yakni terdiri dari dua orang dosen ahli matematika dan satu guru matematika untuk menilai hasil produk LKPD. Subjek kedua adalah peserta didik kelas VII SMP Gajah Mada Medan.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian dan pengembangan dari penelitian ini adalah berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik pada materi segitiga kelas VII SMP yang telah valid, efektif dan praktis.

D. Rancangan Penelitian

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Borg and Gall yang sudah dimodifikasi oleh Sugiyono. Sugiyono (Purnomo & Palupi, 2016) menjelaskan ada 10 tahapan langkah penelitian dan pengembangan ini. Namun karena keterbatasan peneliti, dalam penelitiannya hanya menggunakan 7 tahap dari 10 tahap yang ada. Tahapan tujuh langkah ini disebabkan keterbatasan waktu dan dana yang tersedia, dan penelitian dan pengembangan ini hanya pada tahap pengembangan bahan ajar saja, ditunjang dengan batasan masalah yang hanya sampai pada kelayakan dan uji coba produk.

Tujuh tahapan dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu:

1. Potensi dan Masalah

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah melihat potensi juga masalah pada subjek penelitian. Potensi adalah segala sesuatu yang memiliki kapasitas yang apabila didayagunakan akan menjadi nilai tambah sedangkan masalah adalah penyimpangan yang terjadi antara sesuatu hal yang diharapkan dengan realita atau kenyataan yang terjadi (Sugiyono, 2017). Potensi dan masalah pada penelitian pengembangan ini didasarkan atas hasil analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti pada beberapa sumber jurnal dimana seperti pendapat menurut Damayanti (Adha & Refianti, 2019) menyatakan bahwa persoalan yang terjadi saat ini adalah kebanyakan guru tidak mengembangkan bahan ajar sendiri yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, melainkan membeli dari agen cetak. Ditambahkan lagi menurut (Septian dkk., 2019) bahwa LKPD yang digunakan oleh guru belum mengantarkan

pada permasalahan kontekstual sebagai titik awal pembelajaran. LKPD tersebut belum mampu memberikan motivasi kepada peserta didik untuk mengembangkan idenya secara mandiri. Sehingga dapat dikatakan bahwa kondisi LKPD tersebut tidak layak pakai.

2. Mengumpulkan Informasi

Langkah selanjutnya dalam penelitian ini yaitu mengumpulkan informasi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah. Masalah yang sudah ditemukan dijadikan sebuah potensi bagi peneliti dan melakukan pengumpulan informasi untuk mengatasi masalah tersebut. Peneliti mencari informasi melalui jurnal, buku, dan internet untuk mengetahui penelitian yang mendukung pada penelitian dan pengembangan.

Informasi yang dikumpulkan mencakup pemilihan materi, dan desain dari produk LKPD yang akan dibuat. Pemilihan materi disesuaikan dengan kurikulum yang terdapat di sekolah. Desain LKPD disesuaikan dengan acuan pemilihan warna dan gambar yang sesuai sehingga dapat menimbulkan kesan menarik pada peserta didik.

3. Desain Produk

Setelah mengumpulkan informasi, selanjutnya membuat produk awal LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik pada materi segitiga. Pada perencanaan LKPD menggunakan beberapa sumber buku, jurnal dan sumber lainnya sebagai panduan materi. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan LKPD ini antara lain:

- a) Merumuskan indikator materi
- b) Menentukan alat penilaian.
- c) Menyusun Materi
 - 1) Materi LKPD bergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Materi LKPD dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum.
 - 2) Materi didapat dari berbagai sumber, seperti buku, majalah, internet, dan jurnal hasil penelitian.
- d) Memerhatikan Struktur LKPD
 - 1) Judul
 - 2) Petunjuk belajar (Petunjuk peserta didik/pendidik)
 - 3) Kompetensi yang akan dicapai
 - 4) Informasi pendukung
 - 5) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini adalah LKPD secara rasional valid untuk digunakan. Validasi ini dilakukan oleh dua dosen matematika dan satu guru matematika dengan mengisi lembaran instrument validasi yang telah disediakan oleh peneliti meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, penilaian kontekstual. kaidah pemilihan kata sesuai dengan karakteristik sasaran, aspek kebahasaan secara menyeluruh, bentuk, tata letak,

dan pilihan warna komponen penyusunnya. Nilai yang telah diberikan, akan diakumulasikan dan dihitung kevalidan dari produk LKPD.

5. Revisi Desain

Langkah selanjutnya setelah validasi desain adalah revisi desain. Kelemahan-kelemahan yang ditemukan dari respon validator akan coba dikurangi dengan cara memperbaiki desain produk sesuai saran dan masukan para validator.

6. Uji Coba Produk

Setelah dilakukan perbaikan produk, maka produk yang telah selesai diperbaiki tersebut selanjutnya diuji coba, yaitu kepada peserta didik kelas VII yang menjadi sasaran penelitian di SMP Gajah Mada Medan. Uji coba ini apabila menghasilkan respon sangat baik atau baik, maka akan menghasilkan produk akhir. Akan tetapi, jika tidak menghasilkan respon baik maka produk akan direvisi yang selanjutnya menjadi acuan untuk menjadi produk akhir yaitu LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik pada materi segitiga.

7. Revisi produk

Setelah dilakukan pengujian produk, apabila masih ada kesalahan selanjutnya produk perlu direvisi kembali untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan yang masih ada. Revisi produk dilakukan untuk menyempurnakan kembali produk yang telah dikembangkan dan disesuaikan dengan kondisi nyata di lapangan berdasarkan hasil uji coba produk. Hasil dari revisi ini menjadi produk akhir penelitian dan pengembangan yaitu LKPD berbasis

Pendekatan Matematika Realistik pada materi segitiga kelas VII SMP Gajah Mada Medan.

E. Jenis Data

Penelitian dan pengembangan (R&D) ini menggunakan dua jenis data yaitu berupa data kuantitatif dan data kualitatif.

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan jenis data yang dapat diukur atau dihitung secara langsung, yang berupa informasi atau penjelasan yang dinyatakan dengan bilangan atau berbentuk angka. Data kuantitatif diperoleh dari hasil angket yang akan disebarakan kepada peserta didik, dan hasil angket penilaian validator. Berdasarkan hasil angket tersebut digunakan untuk melihat apakah LKPD yang dikembangkan layak untuk dikembangkan.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif merupakan data yang berupa deskripsi dalam bentuk kalimat. Data kualitatif ini berupa kritik dan saran validator terhadap produk yang dikembangkan. Dalam proses pengembangan LKPD ini kritik dan saran validator yang akan dipakai untuk evaluasi terhadap kekurangan-kekurangan LKPD sebelumnya.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data terhadap penggunaan LKPD matematika adalah dengan menggunakan angket (kuesioner) dan tes.

1. Angket (kuisisioner)

Angket (Kuisisioner) merupakan seperangkat pertanyaan yang akan dijawab oleh responden dan hasilnya digunakan untuk pengumpulan data. Angket yang digunakan oleh peneliti menggunakan angket pernyataan tertutup. Responden memilih jawaban singkat dari setiap pernyataan yang sudah tersedia. Pada penelitian ini peneliti menggunakan Skala Likert yang merupakan skala penilaian untuk mengukur persepsi, pendapat dan sikap seseorang atau kelompok dalam kehidupan sosial. Skala likert mempunyai gradasi jawaban dari positif sampai negative yang berbentuk kata-kata antara lain, Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (R), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Angket ini digunakan pada saat uji validitas dari ahli terkait aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, penilaian konstekstual dan kelayakan kegrafikan serta berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan LKPD.

Angket ini juga diberikan kepada peserta didik pada saat uji coba LKPD yang dikembangkan. Angket diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui hasil terkait aspek ketertarikan, kemudahan penggunaan LKPD, efisiensi waktu pembelajaran dan manfaat LKPD bagi mereka.

2. Tes

Teknik pengumpulan data menggunakan tes bertujuan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi peserta didik (Arikunto, 2020). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes untuk mengukur keefektifan LKPD yang digunakan peserta didik. Dalam penelitian ini tes dilakukan satu kali test yaitu sesudah menggunakan LKPD atau sering disebut *posttest*. Jenis soal yang digunakan dalam tes ini adalah soal uraian.

G. Instrumen pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk mendapatkan data penilaian para ahli terhadap LKPD. Instrumen pengumpulan data pada lembar validasi dilakukan oleh ahli dalam hal ini yaitu dua dosen matematika dan satu guru matematika.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Lembar Validasi LKPD

Aspek yang dinilai	Indikator penilaian	No pernyataan	Jumlah Butir pernyataan
Aspek kelayakan isi	Keakurasian materi	1,2,3,4,5,6	6
	Penerapan Pendektan Matematika Realistik	7,8	2
	Mendorong keingintahuan	9,10	2
Aspek Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	11	1
	Pendukung Penyajian	12,13,14	3

	Penyajian Pembelajaran	15,16	2
Aspek Kelayakan Bahasa	Lugas	17,18,19	3
	Komunikatif	20	1
	Dialogis dan Interaktif	21	1
	Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	22	1
	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	23,24	2
Aspek Penilaian Kontekstual	Hakikat Kontekstual	25	1
	Komponen Kontekstual	36,27,28,29	4
Aspek Kelayakan Kegrafikan	Ukuran LKPD	30,31,32,33	4
	Desain isi LKPD	34,35,36,37	4

(Sumber: (Nadhiroh, 2018))

2. Lembar Kepraktisan

Lembar angket kepraktisan ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai respon peserta didik terhadap LKPD. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kualitas LKPD apakah sudah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Lembar Kepraktisan LKPD

Aspek Yang Dinilai	Indikator Penilaian	No Pernyataan	Jumlah Butir Pernyataan
Kepraktisan LKPD	Ketertarikan	1,2,3	3
	Kemudahan	4,5,6,7,8,9,	6

	penggunaan LKPD		
	Efisiensi waktu pembelajaran	10,11,12	3
	Manfaat	13,14,15,16	4

(Sumber: (Nadhiroh, 2018))

3. Lembar Keefektifan

Lembar untuk uji keefektifan adalah lembar soal yang yang berisi pertanyaan untuk mengukur pemahaman peserta didik. Lembar ini diberikan pada saat setelah menggunakan LKPD yang sudah dikembangkan.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Soal *Posttest*

Deskripsi	Nomor soal
Menggambar segitiga	1
Memahami jenis segitiga	2 dan 3
Menjawab soal segitiga	4 dan 5

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Kevalidan

Penilaian yang diberikan pada angket validasi materi dan desain media pembelajaran adalah dengan menggunakan skala perhitungan Likert yang dikembangkan berdasarkan Sugiyono (Dwimardianti, 2021) terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 4 Pedoman Penskoran Angket Validasi Materi dan Desain LKPD

Kategori	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber: (Dwimardianti, 2021))

Menghitung skor rata-rata untuk tiap aspek penilaian adalah dengan menggunakan acuan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = skor rata-rata

$\sum x$ = jumlah skor yang diperoleh

n = banyaknya butir pertanyaan

Kemudian untuk menghitung persentase kevalidannya adalah dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{persentase kevalidan} = \frac{\text{Rerata skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Berdasarkan persentase kevalidan yang telah diperoleh, maka dapat ditentukan bahwa LKPD tersebut valid atau tidak dengan kriteria validitas sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Kriteria Kevalidan Materi dan Desain LKPD

Tingkat Validitas	Kriteria Validitas
85,01%-100,00%	Sangat Valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01%-85,00%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
50,01%-70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00%-50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

(Sumber: (Dwimardianti, 2021))

Teknis analisis diatas digunakan untuk mengukur instrumen angket validasi materi dan desain LKPD. Angket validasi materi dan desain dapat

dikatakan valid jika minimal memenuhi kualifikasi cukup valid atau persentase antara 70,01%-85,00% kevalidan.

2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan diperoleh dari penilaian peserta didik sebagai sumber responden. Penilaian yang diberikan pada angket penilaian peserta didik terhadap LKPD ini menggunakan aspek penilaian skala Likert sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Pedoman Penskoran Angket Kepraktisan LKPD

Kategori	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber: (Dwimardianti, 2021))

Kemudian untuk menghitung persentase kepraktisannya adalah dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{persentase kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Berdasarkan persentase kepraktisan yang telah diperoleh, maka dapat ditentukan bahwa media pembelajaran dapat dikatakan praktis atau tidak sesuai dengan kriteria kepraktisan sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Kepraktisan LKPD

Tingkat kepraktisan	Kriteria Kepraktisan
85,01%-100,00%	Sangat praktis, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01%-85,00%	Cukup praktis, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil

50,01%-70,00%	Kurang praktis, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00%-50,00%	Tidak praktis, atau tidak boleh dipergunakan

(Sumber: (Dwimardianti, 2021))

LKPD yang dikembangkan dikatakan praktis jika minimal tingkat kepraktisannya yaitu 70,01% atau mencapai kategori “cukup praktis atau dapat digunakan dengan revisi kecil”.

3. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan dilakukan untuk membuktikan apakah LKPD yang dikembangkan mampu mencapai tujuan yang diinginkan. Teknik analisis keefektifan dilakukan dengan menggunakan tes uji kompetensi atau *postest* berisi 5 soal berbentuk uraian.

Dari hasil tes tersebut diberi penilaian dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Kemudian setelah nilai diperoleh dicari persentase ketuntasan dengan rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{presentase ketuntasan} = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{banyak siswa yang tes}} \times 100\%$$

Data persentase ketuntasan yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan melihat kriteria keefektifan sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Keefektifan

Tingkat keefektifan	Kriteria Keefektifan
0%-20%	Sangat tidak efektif, tidak boleh dipergunakan
21%-40%	Tidak efektif, atau tidak boleh dipergunakan

41%-60%	Kurang efektif, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
61%-80%	Efektif, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
81%-100%	Sangat efektif, atau dapat digunakan tanpa revisi

(Sumber: (Dwimardianti, 2021))

LKPD yang dikembangkan dikatakan efektif jika minimal tingkat keefektifannya di angka 61% atau mencapai kategori “efektif atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil”.

