

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teoretik

1. Pembelajaran Matematika Di SMP

a. Pembelajaran matematika

Pembelajaran matematika memiliki peran penting dalam membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif. (Hafizah dkk. 2025). Pembelajaran matematika ialah suatu proses interaksi antara pendidik dan peserta didik yang dirancang secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran, khususnya dalam memahami konsep serta menyelesaikan permasalahan matematis. Oleh karena itu, pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga pada proses bagaimana peserta didik membangun pengetahuannya secara aktif.

Pembelajaran matematika perlu dilaksanakan secara kreatif dengan memanfaatkan berbagai pendekatan dan media pembelajaran, seperti alat peraga, permainan edukatif, dan kegiatan berbasis proyek. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik sehingga mereka lebih mudah memahami konsep yang dipelajari. Pembelajaran yang inovatif juga dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Selain itu, proses terencana yang menekankan pada keterkaitan antara konsep matematika dengan situasi nyata melalui pendekatan kontekstual. Melalui pendekatan ini, peserta didik diajak untuk memahami konsep matematika berdasarkan pengalaman sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang efektif adalah pembelajaran yang mengintegrasikan pendekatan kreatif dan kontekstual untuk mendorong keaktifan peserta didik. Pembelajaran yang demikian tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga berperan penting dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematis, karena peserta didik terbiasa menghadapi dan menyelesaikan berbagai permasalahan baik yang bersifat abstrak maupun kontekstual.

b. Pembelajaran Matematika di SMP

Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk memahami konsep, tetapi juga untuk melatih kemampuan pemecahan masalah serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, dalam praktiknya, pembelajaran matematika masih sering berorientasi pada pemberian rumus secara langsung tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam proses menemukan konsep. Hal ini menyebabkan rendahnya

pemahaman konsep dan kemampuan berpikir siswa. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik.

Berdasarkan teori perkembangan kognitif yang dikemukakan oleh Jean Piaget (Sudianto & Ismayanti, 2023), peserta didik SMP berada pada tahap operasional formal, di mana mereka mulai mampu berpikir abstrak dan logis. Penerapan teori ini dalam pembelajaran matematika sangat penting karena dengan menyesuaikan tahap perkembangan kognitif, guru dapat merancang pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna itu. Sejalan dengan hal tersebut menurut (Wahyusi & Sinaga, (2021), dalam penelitiannya Penerapan teori Bruner dalam pembelajaran matematika di SMP menunjukkan bahwa ketika siswa diberi kesempatan untuk mengeksplorasi dan menemukan konsep sendiri, hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan.

Dengan demikian, pembelajaran matematika di SMP perlu dirancang secara inovatif, interaktif, dan berpusat pada siswa, misalnya melalui penggunaan LKPD berbasis aktivitas atau game edukatif. Hal ini bertujuan agar siswa tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan memecahkan masalah secara mandiri.

Karakteristik siswa adalah bagian-bagian pengalaman siswa yang berpengaruh pada keefektifan proses belajar (Dewi, 2021). Karena setiap siswa memiliki kondisi, kemampuan, serta latar belakang yang berbeda. Jika hakikat belajar dipahami sebagai proses perubahan perilaku dan kemampuan melalui interaksi dengan lingkungan, maka keberhasilan proses tersebut sangat dipengaruhi oleh karakter individu yang belajar. Karakteristik siswa mencakup aspek kognitif, afektif, sosial, dan perkembangan fisik yang membedakan satu siswa dengan siswa lainnya. Oleh karena itu, pemahaman terhadap karakteristik siswa menjadi landasan penting dalam merancang pembelajaran yang efektif dan bermakna.

Dari sisi sosial dan perkembangan, siswa juga berada pada tahap pertumbuhan yang berbeda-beda. Salah satunya pada jenjang SMP, siswa berada dalam fase remaja awal yang ditandai dengan perkembangan kemampuan berpikir abstrak, kebutuhan akan pengakuan sosial, serta kecenderungan belajar melalui interaksi dengan teman sebaya. Kondisi ini memengaruhi cara siswa berpartisipasi dalam diskusi, bekerja dalam kelompok, serta menyelesaikan masalah. Oleh sebab itu, strategi pembelajaran perlu dirancang sesuai dengan tahap perkembangan dan kebutuhan sosial siswa. Menurut Bukya & Fernandez (2022: 866), Karakteristik siswa SMP dapat dikelompokkan sebagai berikut

- 1) Berdasarkan Aspek Perkembangan

Karakteristik siswa dikelompokkan menurut area perkembangan utama seseorang:

- a) Fisik, Pertumbuhan tubuh, perubahan hormonal, koordinasi motorik.
- b) Kognitif, Kemampuan berpikir abstrak, logis, reflektif dan kritis.
- c) Emosional, Perubahan emosional yang fluida, pengendalian emosi dalam situasi sosial.
- d) Sosial, Hubungan dengan teman sebaya, pencarian identitas, interaksi sosial.

2) Berdasarkan Karakter Belajar

Dari sisi proses pembelajaran, karakteristik siswa SMP dapat dilihat dari cara mereka belajar:

- a) Gaya belajar ,memiliki preferensi dalam belajar seperti visual, auditori, kinestetik.
- b) Motivasi belajar ,dorongan internal siswa untuk mencapai tujuan akademik.
- c) Minat akademik dan non-akademik, fokus pada mata pelajaran tertentu atau aktivitas ekstrakurikuler.

Pada jenjang kelas SMP, pembelajaran matematika berfokus pada penguasaan konsep dasar yang menjadi fondasi bagi materi-materi lanjutan, khususnya dalam bidang aljabar dan geometri. Salah satu konsep yang memiliki keterkaitan erat dengan materi geometri adalah

kesebangunan. Meskipun secara formal kesebangunan diajarkan pada kelas SMA, konsep ini dapat diperkenalkan sejak kelas SMP melalui materi prasyarat, yaitu perbandingan (rasio) dan bangun datar. Pengenalan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman awal kepada peserta didik mengenai hubungan ukuran dan bentuk pada dua objek yang memiliki karakteristik yang sama, sehingga mempermudah pemahaman konsep kesebangunan pada tingkat yang lebih tinggi.

Secara konseptual, kesebangunan merupakan kondisi dua bangun datar yang memiliki bentuk sama dengan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian tetap dan sudut-sudut yang bersesuaian sama besar. Pemahaman konsep ini memerlukan kemampuan berpikir proporsional serta kemampuan visualisasi geometris yang baik. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran diperlukan pendekatan yang mampu menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman konkret peserta didik.

Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik diakhir fase. Pada elemen geometri, siswa dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat

menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

Kesebangunan merupakan konsep dalam geometri yang membahas dua bangun yang memiliki bentuk sama tetapi ukuran berbeda. Dua bangun dikatakan sebangun jika:

- a) sudut-sudut yang bersesuaian sama besar
- b) perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian tetap (proporsional).

Secara matematis, jika dua bangun A dan B sebangun, maka berlaku:

$$\frac{\text{sisi A}}{\text{sisi B}} = \text{konstanta}$$

- c) Kesebangunan dilambangkan dengan simbol $\sim$

Kesebangunan pada Segitiga

Dua segitiga dikatakan sebangun jika memenuhi:

- 1) AA (Sudut-Sudut Sama)

jika dua sudut yang bersesuaian sama besar, maka segitiga pasti sebangun.

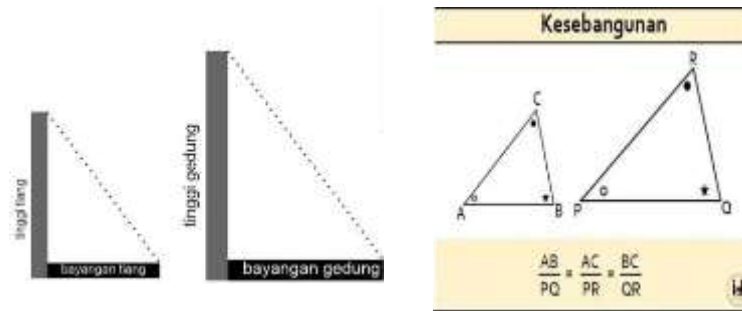
- 2) SSS (Perbandingan Sisi Sama)

jika perbandingan ketiga sisi sama:

$$\frac{a}{p} = \frac{b}{q} = \frac{c}{r}$$

- 3) SAS (Sisi dan Sudut Apit Sama)

jika dua sisi sebanding dan sudut apit sama



Sifat segitiga sebangun:

- Sudut bersesuaian sama besar
- Sisi bersesuaian sebanding
- Perbandingan luas merupakan kuadrat skala

$$\frac{L_1}{L_2} = k^2$$

3) Konsep Skala

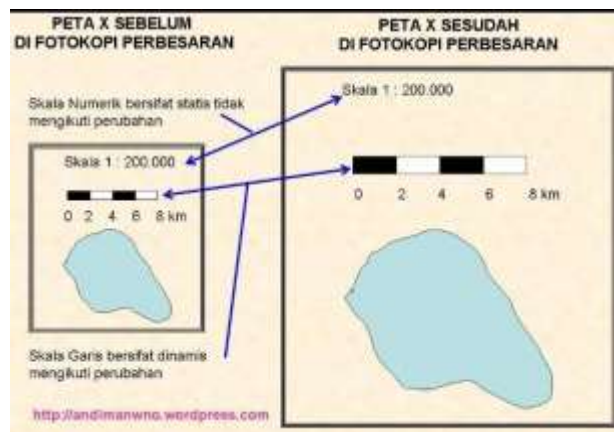
Skala adalah perbandingan antara ukuran pada gambar dengan ukuran sebenarnya.

Rumus:

$$skala = \frac{\text{jarak pada gambar}}{\text{jarak sebenarnya}}$$

Jenis skala:

- Skala peta (misalnya 1 : 100.100.000)
- Skala model (miniatur bangunan)
- Skala teknik (gambar arsitektur)



Contoh:

Skala 1 : 100.000 artinya 1 cm pada peta = 1 km pada kenyataan.

4) Penerapan Kesebangunan

Kesebangunan digunakan dalam:

- Pengukuran tinggi benda melalui bayangan
- Pembuatan peta
- Desain arsitektur
- Fotografi

2. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Media Pembelajaran

1) Pengertian Media Pembelajaran

Keberadaan media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu dalam kegiatan mengajar, tetapi juga sebagai sarana strategis dalam menciptakan proses pembelajaran yang efektif, efisien, dan bermakna. Menurut Wahab dkk. (2021:3), media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran serta berfungsi sebagai sarana pembawa pesan dari sumber belajar kepada penerima pesan belajar. Definisi ini menekankan fungsi media sebagai penghubung antara informasi yang disampaikan dengan peserta didik sebagai penerima pesan. Sejalan dengan itu, Alfiyah & Ekohariadi, (2020:238), menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis aktivitas memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan keterlibatan siswa serta kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Dengan demikian, media pembelajaran tidak hanya dipandang sebagai alat penyaji informasi, tetapi juga sebagai sarana yang mampu mengondisikan terjadinya aktivitas belajar yang bermakna.

Secara konseptual, media pembelajaran yang dirancang secara interaktif memberikan peluang kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Keterlibatan tersebut tercermin melalui aktivitas eksplorasi materi, interaksi

dengan sumber belajar, serta penerimaan umpan balik secara langsung. Kondisi ini mendorong terjadinya pergeseran paradigma pembelajaran dari yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Sejalan dengan hal tersebut, media pembelajaran yang mengintegrasikan unsur aktivitas, tantangan, dan penyelesaian masalah dapat mendorong peserta didik untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mengolah, menganalisis, serta mengaplikasikan pengetahuan dalam berbagai konteks. Hal ini selaras dengan perspektif konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan belajar. Dalam konteks tersebut, media pembelajaran berfungsi tidak hanya sebagai alat penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator dalam pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam aspek analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala bentuk alat, sarana, atau wahana yang digunakan sebagai perantara dalam menyampaikan pesan pembelajaran dari pendidik kepada peserta didik, yang dirancang secara sistematis dan interaktif untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna serta mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

2) Jenis- Jenis Media Pembelajaran

Terdapat ragam media pembelajaran, antara lain: 1) media cetak/gambar, 2) media audio, 3) media audio-visual, 4) multimedia interaktif.

1) Media Cetak/Gambar

Media pembelajaran dalam bentuk cetak adalah media yang berasal dari teks, gambar serta ilustrasi pendukung lainnya yang digunakan sebagai penyampai informasi belajar. Contoh dari media pembelajaran ini, antara lain: buku, modul, lembar kerja siswa, gambar, poster, handout, dan lain-lain. (Harahap dkk., 2022)

2) Media Audio

Media pembelajaran audio dapat dipahami sebagai media yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau rangkaian pesan materi pembelajaran melalui suara-suara ataupun bunyi yang direkam menggunakan alat perekam suara. Setelah itu, diperdengarkan kembali kepada siswa di dalam proses pembelajaran. Adapun contoh penggunaan dari media audio adalah radion, podcast, lagu, dan lain sebagainya. (Harahap dkk., 2022)

3) Media Audio-Visual

Media pembelajaran audio-visual lazimnya berbentuk media elektronik yang digunakan sebagai bahan ataupun media ajar.

Media pembelajaran ini memanfaatkan sinyal audio yang dikombinasikan dengan gambar bergerak. Bila guru tidak menggunakan media pembelajaran yang inovatif akibatnya siswa akan selalu bosan dan sulit memahami materi pembelajaran dengan baik. Oleh sebab itu, pemilihan media pembelajaran audio-visual yang tepat menjadi kunci kesuksesan dalam penggunaan media pembelajaran ini. Contoh dari aplikasi media audio-visual tersebut antara lain: film, siaran televisi, dan video. Media audio visual gerak adalah media intruksional modern yang sesuai dengan perkembangan zaman karena meliputi penglihatan, pendengaran dan gerakan, serta menampilkan unsur gambar yang bergerak. Jenis media yang termasuk dalam kelompok ini adalah televisi, video tape, dan film. (Harahap dkk., 2022)

4) Multimedia Interaktif

Media pembelajaran multimedia interaktif merupakan gambaran penggunaan media pembelajaran yang menggabungkan dua unsur atau lebih media, terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi secara terintegrasi, dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Ragam penggunaan multimedia interaktif tersebut, antara lain: game, aplikasi berbasis android,

aplikasi berbasis internet, dan lain sebagainya. (Harahap dkk., 2022)

3) Fungsi dan manfaat media pembelajaran

Fungsi dari media pembelajaran yaitu sebagai pengantar informasi dari sumber belajar ke siswa sehingga mudah diterima dan dipahami. Media pembelajaran memiliki tiga fungsi utama, yaitu (Ningsih dkk., 2024 :4):

1) Fungsi Atensi

Media dapat menarik perhatian dan konsentrasi siswa pada konten pembelajaran. Media pembelajaran dapat dijadikan sumber belajar yang materinya dapat dipelajari oleh siswa.

2) Fungsi Afeksi

Media mampu menciptakan perasaan senang dan menimbulkan semangat belajar bagi siswa. Mereka juga mendapatkan pengalaman belajar yang sama sehingga dapat menyatukan persepsi yang sama pula terhadap informasi yang disampaikan.

3) Fungsi Kognisi

Media pembelajaran dapat membantu siswa mengingat dan memahami informasi yang disampaikan. Selain sebagai sumber belajar, sebaliknya media pembelajaran juga membantu memperjelas bahan ajar yang digunakan.

Secara umum, media pembelajaran bermanfaat untuk membantu proses pembelajaran. Secara khusus manfaat media pembelajaran dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- 1) Menyampaikan informasi atau materi menjadi lebih jelas.
- 2) Mengarahkan perhatian siswa dan merangsang siswa untuk fokus kepada proses pembelajaran.
- 3) Meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.
- 4) Meningkatkan aktivitas belajar dan interaksi langsung baik antar siswa maupun siswa dengan guru.
- 5) Memberikan pengalaman belajar yang sama kepada seluruh siswa yang ada di kelas tersebut.
- 6) Mengatasi berbagai keterbatasan dalam proses pembelajaran seperti keterbatasan waktu, ruang, tenaga dan daya indera.

4) Prinsip Media Pembelajaran

Perkembangan teknologi yang begitu pesat menjadi tantangan dalam pembelajaran Abad ke-21, sehingga seorang guru harus kreatif berinovasi. Salah satu inovasi tersebut adalah dalam membuat media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman dan kurikulum. Namun, dalam pelaksanaannya tidak semua media dapat membantu proses pembelajaran menjadi optimal. Oleh karena itu, guru perlu memilih media yang tepat seperti sesuai dengan karakteristik siswa dan materi pelajaran. Selain itu,

pemilihan media hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut ini(Ningsih dkk., 2024:6):

1) Tujuan Pembelajaran

Pembelajaran didesain salah satunya berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, maka sediakan media belajar yang menunjang tercapainya tujuan pembelajaran tersebut.

2) Karakteristik Siswa

Pemilihan media pembelajaran sebaiknya memperhatikan kemampuan dan nalar siswa. Bahkan karakteristik disini juga bisa dilihat dari gaya belajar siswa.

3) Fungsi

Media yang dipilih dan digunakan harus sesuai dengan fungsi dari media tersebut, contohnya media visual untuk memperjelas materi yang sifatnya abstrak.

4) Disenangi Guru dan Siswa

Pembelajaran yang menyenangkan menjadikan siswa semakin semangat dalam proses pembelajaran. Media yang digunakan juga harus disenangi agar pembelajaran menjadi maksimal. Jadi tidak hanya siswa namun guru juga harus menyenangi media ajar yang digunakannya.

5) Efektif dan Efisien

Mudah digunakan dan tidak membuat banyak waktu terbuang pada saat mempersiapkan dan menggunakannya. Media juga tidak membutuhkan biaya yang terlalu besar.

6) Kondisi Fisik Lingkungan Belajar yang Mendukung

Lingkungan belajar dimana media tersebut akan digunakan harus diperhatikan, seperti pencahayaannya, tata letak bangku, meja papan tulis, besar ruangan dan sebagainya.

3. Lembar Kerja peserta didik(LKPD)

1) Pengertian LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar cetak yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran (Astuti, 2021). LKPD berisi petunjuk, materi, serta tugas atau soal yang dirancang untuk dikerjakan oleh peserta didik baik secara mandiri maupun kelompok sebagai bagian dari kegiatan belajar. Menurut Warni dkk. (2022), LKPD dapat dikembangkan oleh guru sebagai sumber belajar yang berfungsi untuk memudahkan penyampaian materi kepada peserta didik. Selain itu, penggunaan LKPD juga mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri, memahami isi materi, serta mengerjakan tugas tertulis yang dapat meningkatkan keaktifan dan minat belajar, sekaligus menciptakan pembelajaran yang kontekstual.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Izzah dkk. (2024:4) menyatakan bahwa LKPD merupakan bahan ajar yang praktis dan di dalamnya memuat berbagai latihan yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep, khususnya dalam pembelajaran matematika. Melalui penggunaan LKPD, peserta didik dapat dibimbing untuk menemukan kembali suatu konsep secara mandiri serta terlibat aktif dalam proses pembelajaran karena aktivitas yang disajikan menuntut keterlibatan langsung peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah bahan ajar cetak yang dirancang secara sistematis oleh guru, berisi petunjuk, materi, dan aktivitas atau latihan yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami konsep, meningkatkan kemandirian belajar, serta mendorong keaktifan dalam proses pembelajaran.

2) Ciri-ciri LKPD

Ciri-ciri LKPD menurut Majid (dalam Astuti 2021: 1016) adalah sebagai berikut:

- 1) Memuat semua petunjuk yang diperlukan siswa.
- 2) Petunjuk ditulis dalam bentuk sederhana dengan kalimat singkat dan kosa kata yang sesuai dengan umur dan kemampuan pengguna.
- 3) Berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus diisi oleh siswa.

- 4) Adanya ruang kosong untuk menulis jawaban serta penemuan siswa.
- 5) Memberikan catatan yang jelas bagi siswa atas apa yang telah mereka lakukan.
- 6) Memuat gambar yang sederhana dan jelas.

Menurut Setiyaningsih dkk, (2022), ciri-ciri LKPD sebagai berikut:

- 1) disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran,
- 2) memuat petunjuk yang jelas untuk memandu peserta didik dalam melakukan kegiatan,
- 3) berisi materi dan aktivitas yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik,
- 4) serta dirancang untuk membantu siswa memahami konsep melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Berdasarkan ciri-ciri yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang dengan ciri-ciri LKPD yaitu, disusun secara sistematis dengan memuat petunjuk yang jelas dan menggunakan bahasa yang sederhana sesuai dengan karakteristik peserta didik. LKPD juga berisi tugas atau aktivitas yang harus dikerjakan, menyediakan ruang untuk menuliskan jawaban, serta dilengkapi dengan ilustrasi atau pendukung lainnya. Selain itu, LKPD dirancang untuk mendorong

keterlibatan aktif peserta didik serta membantu mereka memahami konsep melalui kegiatan belajar yang bermakna dan kontekstual.

3) Karakteristik LKPD

Sebagai salah satu bahan ajar yang membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran, LKPD haruslah memuat karakteristik yang sesuai. Menurut Mulyani (dalam Izzah dkk., 2024:120) karakteristik LKPD adalah sebagai berikut:

- 1) LKPD hanya terdiri dari beberapa halaman.
- 2) LKPD dicetak sebagai bahan ajar yang spesifik untuk dipergunakan oleh satuan tingkat pendidikan tertentu.
- 3) Di dalamnya terdiri uraian singkat tentang materi pokok bahasan secara umum, rangkuman pokok bahasan, soal pilihan ganda dan soal-soal isian.
- 4) LKPD sebagai salah satu media belajar.

Selain pendapat di atas, terdapat pula pendapat lain mengenai karakteristik LKPD, pendapat ahli menurut (Diana dkk., 2022) dalam LKPD memiliki Karakteristik sebagai berikut:

- 1) Jumlah halaman di LKPD hanya sedikit, tidak sampai 100.
- 2) LKPD diterbitkan sebagai bahan ajar untuk digunakan oleh peserta didik.
- 3) Meliputi berbagai soal pilihan ganda, dan soal esai.
- 4) LKPD merupakan salah satu alat pembelajaran yang digunakan peserta didik.

Berdasarkan karakteristik yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang dengan karakteristik LKPD yaitu, bahan ajar yang disusun secara sederhana dengan jumlah halaman terbatas dan diperuntukkan bagi peserta didik pada jenjang pendidikan tertentu. LKPD memuat berbagai bentuk latihan soal seperti pilihan ganda dan esai. Selain itu, LKPD berfungsi sebagai media atau alat pembelajaran yang membantu peserta didik dalam memahami materi secara lebih terarah, sistematis, dan mendukung kegiatan belajar yang efektif.

4) Manfaat LKPD

Manfaat LKPD menurut Umbaryati (2019) antara lain:
Mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran

- 1) Membantu siswa dalam mengembangkan konsep
- 2) Melatih siswa dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
- 3) Sebagai pedoman pendidik dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- 4) Membantu siswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
- 5) Membantu siswa untuk memahami informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD membawa berbagai manfaat bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu manfaat utamanya yaitu membantu guru dalam menjelaskan materi pelajaran dengan lebih mudah, sekaligus memulihkan siswa dalam memahami materi yang diberikan oleh guru.

4. Gamifikasi dalam pembelajaran

1) Pengertian Gamifikasi dalam pembelajaran

Menurut Ariani (2020), gamifikasi adalah proses penggunaan elemen game dalam kondisi non-game dengan tujuan memperkuat perilaku belajar yang positif. Elemen dasar gamifikasi meliputi poin, lencana (*badges*), level, papan peringkat (*leaderboard*), dan avatar. Definisi ini menunjukkan bahwa gamifikasi bukan merupakan permainan secara utuh, melainkan integrasi unsur-unsur permainan ke dalam konteks pembelajaran.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Marisa dkk. (2020) menyatakan bahwa gamifikasi merupakan suatu pendekatan yang memanfaatkan elemen-elemen permainan dalam konteks non-permainan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan tujuan meningkatkan kinerja melalui peningkatan motivasi. Pendapat ini menegaskan bahwa penggunaan elemen permainan dalam gamifikasi tidak hanya berfungsi sebagai daya tarik, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan keterlibatan dan performa peserta didik.

Dalam konteks pendidikan, gamifikasi dipahami sebagai pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan elemen-elemen permainan untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Penerapan gamifikasi bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar serta mendorong keterlibatan (*engagement*) peserta didik dalam proses pembelajaran. Melalui penggunaan elemen seperti tantangan, penghargaan, dan umpan balik, peserta didik terdorong untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan belajar.

Selain itu, gamifikasi berperan dalam mengubah aktivitas pembelajaran yang bersifat rutin menjadi pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir melalui aktivitas yang menantang. Dengan demikian, kegiatan belajar dapat menjadi sarana bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa gamifikasi dalam pembelajaran merupakan suatu pendekatan yang mengintegrasikan elemen-elemen permainan ke dalam konteks non-permainan untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik, serta mendorong pengembangan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah secara aktif.

2) Prinsip- Prinsip Gamifikasi

Yunita & Indrajit (2022), Menjelaskan beberapa prinsip yang ada dalam gamifikasi, yaitu:

1) Berbasis permainan(*Game based*)

Menciptakan sebuah sistem di mana siswa, pemain, konsumen, dan karyawan terlibat dalam tantangan abstrak yang ditentukan oleh aturan, interaktivitas, serta umpan balik untuk memberikan hasil yang terukur idealnya dan memunculkan reaksi emosional.

2) Mekanika(*Game Mechanic*)

Level, earnings badge, sistem poin, score, dan time challenge adalah elemen yang banyak digunakan dalam permainan dan penting digunakan selama proses perancangan dengan metode gamifikasi.

3) Estetika

Nuansa dari pengalaman merupakan elemen penting dalam proses gamifikasi. Bagaimana pengalaman estetika yang dirasakan oleh seseorang sangat memengaruhi atau kesediaannya untuk menerima gamifikasi

4) Pola pikir permainan (*Game Thinking*)

Ide berpikir tentang pengalaman sehari-hari seperti jogging mengubahnya menjadi suatu kegiatan yang memiliki unsur-unsur persaingan, kerja sama, eksplorasi, dan storytelling. Bagaimana

menjalankan proses sosial, bersaing dengan teman, dan menawarkan dorongan dalam lingkungan perusahaan.

5) Orang (*Pepole*)

Individu yang akan terlibat dalam proses menciptakan dan siapa yang akan termotivasi untuk mengambil tindakan, bisa siswa, konsumen, atau pemain.

6) Tindakan memotivasi(*Motivate Action*)

Proses yang memberikan energi dan memberikan arah, tujuan, atau makna perilaku dan tindakan. Bagi individu yang termotivasi, tantangan tidak boleh terlalu keras atau terlalu sederhana. Mengatur motivasi pemain dalam suatu tindakan adalah elemen inti dalam gamifikasi.

7) Mempromosikan pembelajaran(*Promote Learning*)

Gamifikasi dapat digunakan untuk mempromosikan pembelajaran karena banyak unsur gamifikasi didasarkan pada psikologi pendidikan dan teknik yang didesain oleh instruktur, guru, dan dosen yang telah menggunakan cara tersebut selama bertahun-tahun.

8) Memecahkan masalah(*Problem Solving*)

Gamifikasi memiliki potensi yang baik untuk membantu memecahkan masalah. Sifat kooperatif dari game dapat memusatkan perhatian pada pemecahan masalah individu. Sifat

kompetitif banyak mendorong untuk melakukan permainan terbaik mereka dalam mencapai tujuan kemenangan.

3) Langkah-langkah Penerapan Gamifikasi dalam Pembelajaran

Penerapan gamifikasi dalam pembelajaran perlu dirancang secara sistematis agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Yunita & Indrajit (2022), tahapan penerapan gamifikasi dalam pembelajaran meliputi:

- 1) menentukan tujuan pembelajaran yang jelas.
- 2) memahami karakteristik peserta didik.
- 3) menyusun struktur konten serta aturan permainan.
- 4) menambahkan elemen permainan (*game elements*).
- 5) memberikan umpan balik dan penghargaan.
- 6) serta melakukan evaluasi dan refleksi terhadap proses pembelajaran.

Sejalan dengan itu, Ariani (2020) menyatakan bahwa langkah-langkah penerapan gamifikasi meliputi:

- 1) analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik.
- 2) perancangan pembelajaran berbasis permainan
- 3) penggunaan elemen gamifikasi seperti poin, level, dan *reward*.
- 4) implementasi dalam proses pembelajaran.
- 5) pemberian umpan balik kepada peserta didik.
- 6) evaluasi hasil pembelajaran.

Berdasarkan langkah-langkah penerapan gamifikasi dalam pembelajaran yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah penerapan gamifikasi dalam pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang dengan mencakup beberapa tahapan utama, yaitu penentuan tujuan pembelajaran, analisis karakteristik peserta didik, perancangan aktivitas atau konten berbasis permainan, penggunaan elemen gamifikasi, pelaksanaan pembelajaran, pemberian umpan balik, serta evaluasi dan refleksi. Dengan demikian, gamifikasi bukan sekadar penambahan unsur permainan, tetapi merupakan strategi pembelajaran yang dirancang secara sistematis untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik.

5. *Game Quest Math Adventure*

1) *Pengertian Game Quest Math Adventure*

Game Quest Math Adventure merupakan media pembelajaran berbasis permainan yang mengintegrasikan konsep matematika ke dalam alur petualangan interaktif berupa misi atau tantangan (Amanda & Prihatin, 2025). Model pembelajaran ini dirancang untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran melalui eksplorasi, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan materi matematika. Ramadani & Zaenal, (2025) menjelaskan bahwa permainan matematika berbasis petualangan dirancang dengan memadukan unsur narasi, tantangan bertahap, serta permasalahan matematika yang harus diselesaikan agar pemain dapat melanjutkan ke level berikutnya. Dalam hal ini, matematika

tidak disajikan sebagai kumpulan rumus semata, melainkan sebagai alat untuk menyelesaikan masalah yang muncul di dalam permainan.

Setiap (*quest*) dirancang untuk mendorong siswa berpikir kreatif dengan menghasilkan berbagai strategi penyelesaian yang memungkinkan. Dalam penelitian ini juga menekankan bahwa game matematika petualangan memiliki karakteristik utama berupa tujuan yang jelas, tantangan yang meningkat secara bertahap, serta umpan balik langsung terhadap jawaban siswa. Karakteristik tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk evaluasi kesalahan, mencoba kembali strategi lain, dan membangun pemahaman konsep matematika secara lebih mendalam. Melalui proses pembelajaran ini, *game quest math adventure* berperan sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya berpikir kreatif dan pemecahan masalah.

Sejalan dengan pendapat, Ramadani & Zaenal, (2025) dalam penelitiannya mengenai pengembangan *game* petualangan interaktif untuk pembelajaran matematika menyatakan bahwa *game* berbasis petualangan mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa. Permainan interaktif memungkinkan siswa belajar melalui pengalaman langsung (*learning by doing*), di mana pemahaman konsep matematika dibangun melalui interaksi dengan lingkungan permainan, bukan hanya melalui penjelasan verbal guru. Dalam penelitian juga menegaskan bahwa game petualangan interaktif efektif digunakan sebagai media pembelajaran karena menggabungkan unsur visual, audio, dan aktivitas *problem solving* yang

sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa. Misi-misi dalam permainan disusun secara kontekstual dan disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa, sehingga siswa terdorong untuk menyelesaikan masalah matematika secara bertahap dan sistematis.

Mengacu pada hasil kedua penelitian tersebut, *Game Quest Math Adventure* dapat dipahami sebagai media pembelajaran matematika yang memanfaatkan struktur permainan petualangan interaktif dengan serangkaian quest matematis sebagai inti pembelajaran. Setiap *quest* dirancang untuk melatih kemampuan berpikir, menganalisis masalah, memilih strategi penyelesaian, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh. Dengan demikian, *game quest math adventure* tidak hanya berfungsi sebagai media hiburan, tetapi juga sebagai sarana pedagogis yang mendukung pembelajaran matematika yang aktif, bermakna, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

b. Langkah- Langkah Penerapan *Game Quest Math Adventure*

Penerapan *Game Quest Math Adventure* dalam pembelajaran matematika disusun dengan mengacu pada tahapan gamifikasi yang meliputi penentuan tujuan pembelajaran, analisis karakteristik peserta didik, perancangan aktivitas berbasis permainan, penggunaan elemen gamifikasi, pelaksanaan pembelajaran, pemberian umpan balik, serta evaluasi dan refleksi. Adapun langkah-langkah penerapannya adalah sebagai berikut:

1) Penentuan Tujuan Pembelajaran dan Analisis Karakteristik Peserta Didik

Guru menentukan kompetensi dan tujuan pembelajaran matematika

yang ingin dicapai serta menganalisis karakteristik peserta didik, seperti kemampuan awal, minat, dan gaya belajar. Tahap ini bertujuan agar permainan yang digunakan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

2) Perancangan Aktivitas dan Konten Berbasis Permainan

Guru merancang alur *Game Quest Math Adventure* yang berisi misi, tantangan, dan soal matematika sesuai materi yang diajarkan. Selain itu, disusun pula aturan permainan yang jelas agar peserta didik memahami mekanisme kegiatan.

3) Penggunaan Elemen Gamifikasi

Dalam permainan diterapkan elemen gamifikasi seperti poin, level, tantangan (*quest*), dan penghargaan (*reward*) untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik selama pembelajaran.

4) Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Game

Peserta didik terlibat secara aktif dalam permainan untuk menyelesaikan misi atau soal matematika. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing, mengarahkan, dan memastikan proses pembelajaran berjalan sesuai tujuan.

5) Pemberian Umpan Balik dan Observasi Selama permainan berlangsung,

Guru melakukan observasi terhadap keterlibatan, interaksi, serta respons peserta didik. Guru juga memberikan umpan balik secara langsung terkait kinerja dan pemahaman peserta didik.

6) Evaluasi dan Refleksi Pembelajaran

Guru menganalisis hasil pembelajaran yang diperoleh dari aktivitas permainan. Selanjutnya dilakukan refleksi melalui diskusi kelas untuk mengevaluasi pengalaman belajar serta memperkuat pemahaman konsep matematika.

6. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian pemecahan masalah

Pemecahan masalah merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika. Menurut Widodo dkk. (2025), pemecahan masalah adalah suatu proses ketika seseorang dihadapkan pada penggunaan konsep, keterampilan, dan prosedur matematika untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Proses ini tidak hanya melibatkan penerapan rumus, tetapi juga kemampuan memahami masalah, merencanakan strategi, serta mengevaluasi hasil penyelesaian.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Pratidina dan Nindiasari (2023) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini perlu dikembangkan agar peserta didik mampu membangun pemahaman konsep, menerapkan pengetahuan yang dimiliki, serta menemukan solusi dalam berbagai situasi pembelajaran. kemampuan pemecahan masalah matematis juga berperan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Peserta didik dilatih untuk memahami masalah, menyusun model matematika, merencanakan langkah

penyelesaian, serta menafsirkan hasil yang diperoleh. Kemampuan ini tidak hanya berguna dalam konteks akademik, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam pengambilan keputusan yang rasional dan tepat.

Selain itu, Widodo dkk. (2025) menegaskan bahwa melalui pemecahan masalah, peserta didik dapat meningkatkan kepercayaan diri dalam menyelesaikan permasalahan matematis. Hal ini karena peserta didik terbiasa menghadapi berbagai situasi yang menuntut pemikiran logis dan sistematis, sehingga mampu menghadapi masalah yang lebih kompleks di masa depan, baik dalam dunia akademik maupun kehidupan nyata.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan peserta didik dalam memahami, merencanakan, dan menyelesaikan masalah menggunakan konsep serta prosedur matematika secara sistematis, yang sekaligus berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, meningkatkan kepercayaan diri, serta mendukung pengambilan keputusan dalam kehidupan sehari-hari.

b. Indikator Pemecahan Masalah

Menurut Pangestu & Imswatama, (2024) indikator kemampuan pemecahan masalah matematis terdiri dari:

- 1) Memahami masalah
- 2) Menyusun rencana pemecahan masalah
- 3) Melaksanakan rencana
- 4) Mengkaji atau memeriksa kembali hasil.

Menurut Polya, (1945:114) terdapat empat tahapan pemecahan masalah sebagai berikut:

- 1) Memahami Masalah
- 2) Merencanakan Penyelesaian
- 3) Menyelesaikan rencana
- 4) Memeriksa kembali

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah mencakup beberapa tahapan utama, yaitu; memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Tahapan-tahapan tersebut menunjukkan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses yang sistematis dan terstruktur, yang melibatkan kemampuan kognitif dalam memahami permasalahan, merancang strategi penyelesaian, mengimplementasikan strategi tersebut, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir yang dilalui peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

7. Keterkaitan LKPD berbasis *Game Quest Math Adventure* dengan kemampuan pemecahan masalah

LKPD berbasis *quest* dirancang sebagai perangkat pembelajaran yang menggabungkan alur petualangan, misi, tantangan, dan penyelesaian masalah matematika secara bertahap, sehingga siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi sebagai pelaku aktif dalam proses pembelajaran.

LKPD berbasis *Game Quest Math Adventure* berlandaskan pada prinsip *game-based learning* dan pembelajaran berbasis masalah, di mana siswa dihadapkan pada serangkaian permasalahan kontekstual yang harus diselesaikan untuk menuntaskan setiap misi dalam alur petualangan. Hal ini sejalan dengan penelitian Purnamasari dan Wahyudi (2021) yang mengembangkan media pembelajaran petualangan matematika dan menemukan bahwa penyajian materi dalam bentuk petualangan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Media petualangan tersebut mendorong siswa untuk memahami masalah, menentukan strategi penyelesaian, serta menyelesaikan permasalahan secara runtut melalui tahapan yang terstruktur.

Melalui LKPD berbasis *quest*, siswa diarahkan untuk menyelesaikan permasalahan matematika secara bertahap melalui petunjuk, tantangan, dan refleksi yang disusun dalam setiap tahap petualangan. Setiap misi dalam LKPD menuntut siswa untuk mengidentifikasi informasi yang diketahui, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan strategi tersebut, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh. Proses ini sejalan dengan penelitian Purnamasari dan Wahyudi (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika berbasis petualangan memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah secara sistematis.

Selain itu, pengembangan LKPD berbasis *Game Quest Math Adventure* juga memiliki kesamaan karakteristik dengan game edukasi matematika. Hasil penelitian ini sejalan dengan Wardhani dan Rahmawati (2020) yang menunjukkan bahwa *Game Labyrinth Adventure* mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis

siswa melalui penyajian masalah dalam bentuk misi dan tantangan yang saling berkesinambungan. Konsep tersebut relevan dengan kemampuan pemecahan masalah, karena siswa dituntut untuk menghubungkan informasi, konsep, dan strategi matematika dalam menyelesaikan setiap tantangan yang diberikan.

Penggunaan unsur narasi, tantangan, dan tujuan dalam LKPD berbasis *Game Quest Math Adventure* juga berperan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Kondisi ini mendorong siswa untuk lebih tekun dan aktif dalam menyelesaikan soal-soal non-rutin yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi. Berdasarkan penelitian Wardhani dan Rahmawati (2020), pembelajaran matematika yang dikemas dalam bentuk petualangan mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, sehingga siswa lebih terdorong untuk berpikir kritis dan reflektif dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Game Quest Math Adventure* memiliki keterkaitan yang kuat dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Melalui penyajian masalah kontekstual dalam bentuk misi dan tantangan, LKPD ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep matematika, tetapi juga melatih mereka untuk berpikir sistematis, kreatif, dan reflektif dalam menyelesaikan masalah. Keterkaitan ini menjadikan LKPD berbasis *Game Quest Math Adventure* sebagai salah satu alternatif perangkat pembelajaran inovatif yang relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di SMP. Untuk memperjelas keterkaitan LKPD berbasis *quest math adventure* dengan kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2. 1 Keterkaitan LKPD Berbasis *Game Quest Math Adventure* Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah

Variabel	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Integrasi <i>Game Quest Math Adventure</i>
Kemampuan Pemecahan Masalah	Memahami masalah	Siswa mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari masalah kontekstual dalam alur cerita
	Merencanakan penyelesaian	Siswa mampu menentukan strategi atau rumus yang tepat untuk menyelesaikan tantangan matematika
	Menyelesaikan rencana	Siswa mampu melaksanakan langkah penyelesaian dan perhitungan secara benar
	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	Siswa mampu memeriksa kembali jawaban serta menuliskan kesimpulan dari solusi yang diperoleh

B. Kajian Peneliti Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Wardhani dan Rahmawati (2020) berjudul “Pengembangan Media *Game Labyrinth Adventure* Berbasis Android Sesuai Tahapan Pemecahan Masalah Polya di Sekolah Dasar” menggunakan metode Research and Development (R&D). Penelitian ini bertujuan mengembangkan media permainan berbasis petualangan yang dirancang sesuai dengan tahapan pemecahan masalah Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan mengevaluasi hasil, dan mengetahui kelayakan media game *Labyrinth Adventure*. Dalam media pengembangan peneliti menerapkan model ADDIE. Pengembangan media ini pada validasi materi memperoleh persentase 94% dan pada validasi media memperoleh persentase 87,5%. Pada tahap implementasi yang dilakukan pada siswa kelas IV memperoleh

persentase angket rata-rata 89,7% dan persentase hasil observasi rata-rata 95%. Sehingga kesimpulan yang didapat yaitu media game Labyrinth Adventure layak digunakan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Amanda & Prihatin (2025) berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi “*Math Adventure*” Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar.” Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berupa permainan edukatif berjudul Petualangan Matematika untuk meningkatkan motivasi belajar siswa sekolah dasar, khususnya pada mata pelajaran matematika yang meliputi topik Piktogram dan Diagram Batang. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang meliputi tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil validasi menunjukkan bahwa media tersebut sangat cocok digunakan, dengan skor validasi rata-rata 4,78 untuk media dan 4,46 untuk konten, keduanya diklasifikasikan sebagai "sangat baik". Kepraktisan media dinilai berdasarkan respons siswa, menunjukkan skor rata-rata 90,70%, yang menunjukkan bahwa media tersebut sangat praktis. Pengujian efektivitas dilakukan menggunakan analisis N-Gain berdasarkan hasil pretest dan posttest pada motivasi belajar, menghasilkan skor N-Gain rata-rata 0,4914, yang dikategorikan sebagai efektif. Temuan ini menunjukkan bahwa *Math Adventure* tidak hanya layak dan praktis untuk digunakan tetapi juga cukup efektif dalam meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika. Oleh

karena itu, permainan edukatif ini dapat berfungsi sebagai solusi alternatif inovatif untuk pengajaran matematika

3. Penelitian yang dilakukan oleh Trisanti dkk., (2021). “Pengaruh media pembelajaran game edukasi berbasis construct terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa”. Penelitian ini menggunakan *metode quasi experiment* dengan desain *one-group pretest-posttest*, yang melibatkan 31 siswa kelas VIII SMP sebagai sampel penelitian. Sebelum digunakan, media game edukasi divalidasi oleh ahli media dan ahli materi untuk memastikan kelayakannya. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi, tes *pretest* dan *posttest*, serta angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah menggunakan media game edukasi, jumlah siswa yang memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah lebih banyak dibandingkan sebelum menggunakan media tersebut. Selain itu, hasil analisis statistik memperoleh nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$) sehingga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan siswa sebelum dan sesudah penggunaan media game edukasi.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Otrunada dan Furqon (2024). “*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Permainan Interaktif Menggunakan Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Aritmatika Sosial untuk Kelas VII*”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis game dengan pendekatan realistik

yang valid dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi aritmatika sosial di kelas VII. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D). Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis game valid untuk digunakan dengan perolehan hasil melalui validasi, yaitu validasi ahli pertama dan kedua memperoleh koefisien validitas 3,79 dan 3,4, uji praktik oleh guru memperoleh koefisien validitas 3,8, dan juga tes respons siswa dengan skor 88,3. Media pembelajaran ini juga efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang ditandai dengan nilai rata-rata post-test kelas eksperimen sebesar 75 yang lebih besar dari nilai rata-rata kelas kontrol yang mendapat hasil 59. Kemudian, berdasarkan uji t post-test, diperoleh signifikansi sebesar 0,000, yang lebih kecil dari batas tingkat signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Atmajaya, dkk. (2023). “Pengaruh Game Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu”. penelitian ini bertujuan untuk melihat dampak game based learning pada keterampilan masalah murid terhadap lingkaran pengetahuan kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu. Analisis ini adalah penelitian eksperimen semu. Analisis ini dijalankan pada SMP Negeri 18 Kota Bengkulu terhadap semester genap

tahun ajaran 2022/2023. Sampel penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Subjek penelitian ini terdiri dari kelas VIII sebagai kelas eksperimen yang memanfaatkan pembelajaran berbasis permainan dengan banyak siswa berjumlah 28 siswa dan kelas VIII menjadi kelas kontrol yang memakai pendidikan lama dengan banyak siswa berjumlah 30 siswa. Instrumen yang dipakai dalam analisis ini merupakan lembar tes keterampilan penyelesaian masalah. Hasil dari pengujian hipotesis diperoleh nilai t , yakni serta nilai signifikan (2- tailed) cenderung tinggi oleh taraf signifikan yakni α . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada pembelajaran berbasis permainan terhadap keterampilan penyelesaian masalah murid terhadap pengetahuan lingkaran kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu.

C. Kerangka Berpikir

Penelitian ini diawali dari kondisi ideal dalam pembelajaran matematika, yaitu siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Siswa diharapkan mampu memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan perhitungan secara sistematis, serta memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Dengan kemampuan tersebut, proses pembelajaran akan berlangsung secara efektif, aktif, dan bermakna karena siswa tidak hanya berfokus pada jawaban akhir, tetapi juga pada proses berpikir matematis secara runtut.

Namun, berdasarkan hasil observasi, kondisi lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi ideal dan kenyataan. Kemampuan

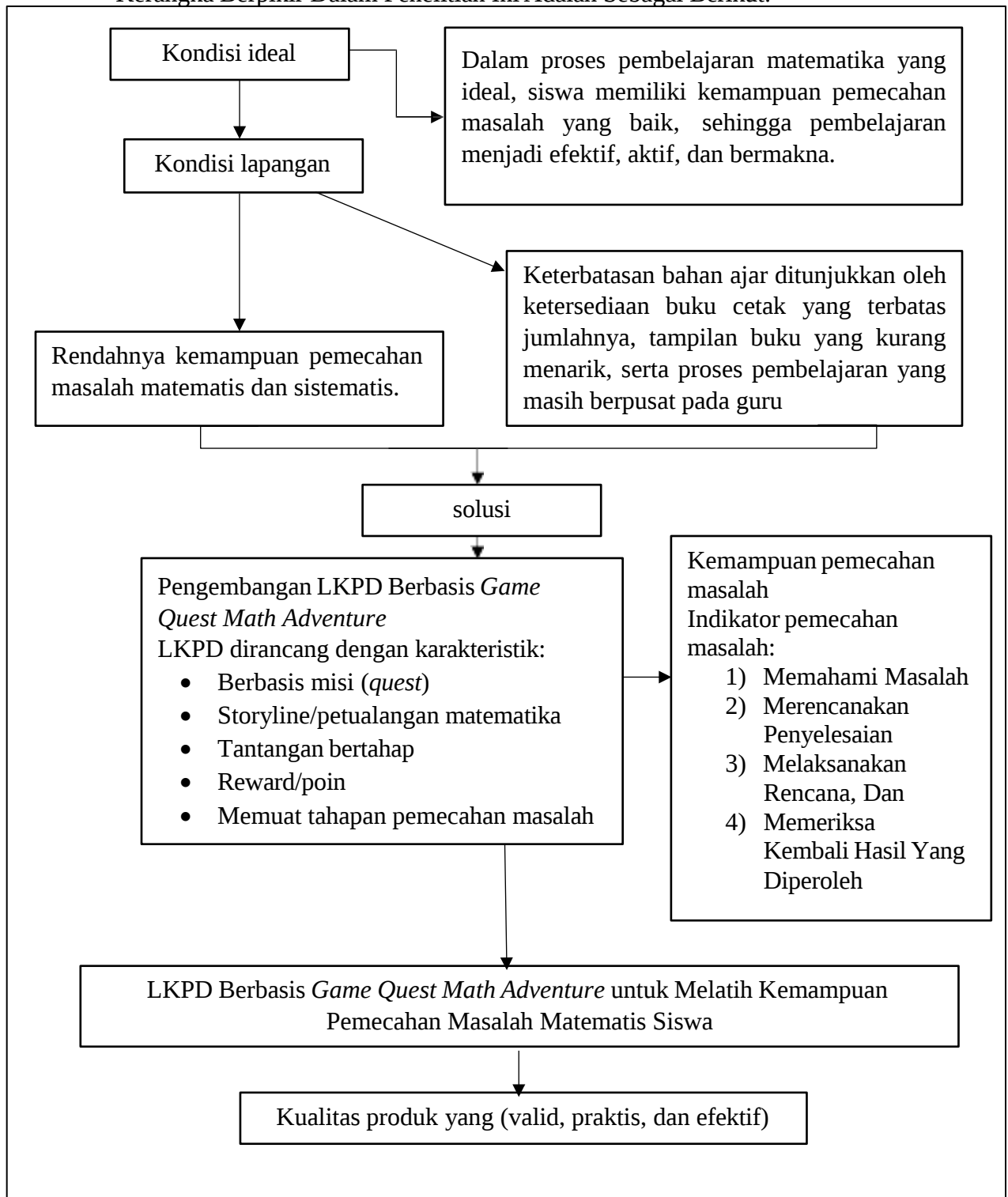
pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari belum mampunya sebagian siswa menyelesaikan soal sesuai tahapan pemecahan masalah secara lengkap dan sistematis. Siswa cenderung langsung mencari jawaban tanpa melalui proses memahami masalah dan merencanakan strategi terlebih dahulu. Selain itu, keterbatasan bahan ajar turut memengaruhi proses pembelajaran, ditunjukkan oleh ketersediaan buku cetak yang terbatas jumlahnya, tampilan yang kurang menarik, serta pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga keterlibatan aktif siswa belum optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan solusi berupa pengembangan bahan ajar yang mampu melatih kemampuan pemecahan masalah secara terstruktur sekaligus meningkatkan motivasi belajar siswa. Salah satu alternatif yang ditawarkan adalah pengembangan LKPD berbasis *Game Quest Math Adventure*. LKPD ini dipilih karena mampu melatih kemampuan pemecahan masalah siswa secara sistematis serta meningkatkan motivasi dan keaktifan belajar melalui konsep misi dan tantangan bertahap yang menarik dan kontekstual.

LKPD berbasis *Game Quest Math Adventure* dirancang dengan karakteristik berbasis misi (*quest*), memiliki alur cerita atau petualangan matematika, menyajikan tantangan bertahap, menyediakan reward atau poin sebagai penguatan, serta memuat tahapan pemecahan masalah yaitu; memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Dengan desain tersebut, siswa

diharapkan terbiasa mengikuti proses penyelesaian masalah secara runtut dan sistematis. Pengembangan LKPD ini selanjutnya diuji kualitasnya melalui aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Apabila produk memenuhi ketiga kriteria tersebut, maka LKPD berbasis *Game Quest Math Adventure* dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP.

Kerangka Berpikir Dalam Penelitian Ini Adalah Sebagai Berikut:



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir