

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah sebuah proses interaksi antara siswa dan guru serta sumber belajar di dalam suatu lingkungan pendidikan. Pembelajaran merupakan dukungan yang diberikan oleh guru agar siswa dapat memperoleh pengetahuan, menguasai keterampilan dan kebiasaan, serta membangun sikap dan keyakinan. Dengan kata lain, pembelajaran adalah cara untuk memfasilitasi siswa agar dapat belajar dengan efektif. Pembelajaran merupakan sebuah perubahan yang dilakukan dengan kesadaran dan bertujuan, mengacu pada adanya kegiatan sistematis untuk menciptakan transformasi dalam diri individu menuju keadaan yang lebih baik (Salsabila et al., 2024).

Menurut Saputri et al. (2020) pembelajaran adalah proses di mana seseorang mendapatkan pengetahuan atau informasi dengan usaha yang dilakukan secara mandiri. Proses ini didasarkan pada pengalaman dan interaksi individu dengan lingkungan di sekitarnya. Selanjutnya, Rusmining (2020) menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan upaya pengaturan lingkungan yang menciptakan suasana agar proses belajar dapat berkembang secara optimal. Oleh karena itu, pembelajaran bersifat eksternal karena direncanakan dengan sengaja dan merupakan rekayasa perilaku.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman. Pembelajaran melibatkan interaksi individu dengan lingkungan serta usaha untuk mengatur lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan belajar secara optimal. Sejalan dengan itu, pembelajaran juga merupakan proses perubahan yang dirancang untuk

membantu individu berkembang menjadi lebih baik. Pembelajaran tidak hanya sekadar transfer informasi, tetapi juga bertujuan untuk mendorong siswa berpikir kritis, memecahkan masalah, mendiskusikan ide, serta menerapkan berbagai strategi dalam mencari solusi. Proses ini menciptakan suasana belajar yang aktif, kolaboratif, dan berfokus pada siswa untuk mendukung perkembangan intelektual, emosional, dan sosial mereka secara menyeluruh.

Matematika adalah ilmu yang berkaitan dengan belajar atau berpikir logis, yang sangat penting bagi manusia untuk menjalani kehidupan dan menjadi dasar bagi kemajuan teknologi modern. Matematika memiliki pesan penting dalam berbagai bidang ilmu dan meningkatkan daya pikir manusia. Matematika dianggap sebagai materi yang harus dipelajari sekaligus sebagai alat konseptual untuk merancang, melatih, dan mengasah kemampuan berpikir yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan.

Menurut Afsari et al. (2021) “matematika adalah sebuah cara untuk menemukan solusi terhadap masalah yang dihadapi manusia, menggunakan informasi, memahami bentuk dan ukuran, menghitung, dan yang paling penting adalah berpikir ketika melihat serta memanfaatkan hubungan”. Sejalan dengan pernyataan ini, Andriani dalam Afsari et al. (2021:190) menyatakan bahwa “matematika dikenal sebagai ratu ilmu atau *mother of science*, yang berarti matematika adalah sumber dari berbagai pengetahuan lainnya”.

Menurut Rusmining (2020) matematika adalah ilmu pengetahuan yang membahas cara menentukan ukuran, bentuk struktur, pola, serta hubungan antara objek dan fenomena di alam semesta, dengan penalaran logis yang dikembangkan melalui proses berpikir sistematis.

Dari berbagai pendapat yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah cabang ilmu yang mempelajari berbagai konsep seperti perhitungan, pengukuran, serta penggunaan angka, simbol, atau notasi untuk menyatakan kuantitas. Matematika sangat penting dalam mendukung penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta menjadi

dasar pengembangan berbagai disiplin ilmu lainnya. Selain itu, matematika juga menjadi alat untuk menyelesaikan masalah, mengatur informasi, dan mengambil keputusan berdasarkan data, yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan berbagai bidang profesional.

Daimah dan Suparni (2023) juga berpendapat bahwa proses pembelajaran matematika adalah interaksi antar guru dan siswa yang bertujuan untuk model pemikiran logis dan pembelajaran yang diciptakan oleh guru dengan menerapkan metode yang dapat memperlancar dan memaksimalkan proses belajar, sehingga siswa bisa melakukan pembelajaran dengan lebih efektif dan efisien.

Widayanti dalam Daimah dan Suparni (2023) menyatakan bahwa matematika, sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah, berperan dalam mencapai tujuan pendidikan nasional serta membangun bangsa Indonesia yang inovatif, produktif, kreatif, dan memiliki wawasan. Sesuai dengan pernyataan tersebut, Rahma dan Rahaju (2020) mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses di mana siswa membangun pemahaman mengenai fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan sesuai dengan kemampuan mereka, dengan potensi yang ada pada diri mereka, membangun pengertian mengenai fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan serta memecahkan masalah.

Berdasarkan berbagai pendapat-pendapat yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika ialah proses yang sistematis, di mana aktivitas belajar dalam matematika melibatkan pemikiran yang relevan sesuai dengan pemahaman siswa untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Dalam proses belajar matematika, materi ajar memiliki peranan yang sangat penting sebagai acuan bagi guru dan siswa untuk melaksanakan proses belajar mengajar dengan baik. Di samping itu, materi ajar ini juga membantu menjelaskan konsep-konsep yang diajarkan, memberi panduan yang jelas bagi guru dalam menyampaikan materi, serta mendukung siswa dalam memahami dan menguasai materi dengan lebih baik. Pembelajaran matematika yang efektif juga memerlukan pendekatan

yang sesuai dengan karakteristik para siswa guna mencapai hasil yang optimal dalam penguasaan materi.

2.1.2 Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar mencakup segala sesuatu yang digunakan oleh pengajar untuk menyampaikan pelajaran kepada siswa demi mencapai tujuan pembelajaran. Ini bisa berupa buku, lembar kerja, alat peraga, media digital, serta berbagai sumber lain yang mendukung proses pendidikan. Menurut Nurmawati et al. (2022) bahan ajar adalah alat yang memungkinkan siswa untuk mempelajari keterampilan tertentu atau kemampuan dasar, sehingga memungkinkan mereka dapat menguasai semua aspek dengan baik.

Menurut Wahyudi (2020) menyatakan bahwa bahan ajar adalah materi pelajaran yang telah disusun secara sistematis dan digunakan oleh guru dan siswa dalam kegiatan proses belajar. Sejalan dengan itu Magdalena et al. (2020) menjelaskan bahwa bahan ajar adalah kumpulan materi yang disusun secara sistematis yang mencerminkan konsep-konsep dan mengarahkan siswa untuk mencapai kompetensi tertentu.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah semua materi yang berisi informasi, alat bantu, atau teks yang disusun secara terstruktur untuk menggambarkan konsep tertentu. Tujuan dari bahan ajar ini adalah untuk membantu siswa mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Dalam pembelajaran matematika, bahan ajar memiliki beberapa peran penting, seperti menyampaikan informasi dengan jelas, mendukung pemahaman tentang konsep-konsep matematika yang rumit, serta menyediakan alat untuk berlatih dan menerapkan konsep yang dipelajari. Pemilihan bahan ajar yang tepat juga dapat meningkatkan partisipasi siswa dan menumbuhkan ketertarikan mereka dalam belajar matematika.

b. Jenis – Jenis Bahan Ajar

Terdapat 7 (tujuh) jenis bahan ajar Menurut Supardi (2020) diantaranya sebagai berikut:

- 1) Bahan Ajar Cetak dan duplikatnya, misalnya handouts, lembar kerja siswa, bahan belajar mandiri, bahan untuk belajar kelompok.
- 2) Bahan Ajar Display yang tidak diproyeksikan, misalnya flipchart, poster, model, dan foto.
- 3) Bahan Ajar Display Diam yang diproyeksikan, misalnya slide, filmstrips, dan lain-lain.
- 4) Bahan Ajar Audio, misalnya audiodiscs, audio tapes, dan siaran radio.
- 5) Bahan Ajar Audio yang dihubungkan dengan bahan visual diam, misalnya program slide suara, program filmstrip bersuara, tape model, dan tape realia.
- 6) Bahan Ajar Video, misalnya siaran televisi, dan rekaman videotape.
- 7) Bahan Ajar Komputer, misalnya Computer Assisted Instruction (CAI) dan Computer Based Tutorial (CBT).

Menurut Wahyudi (2022) ada dua kategori bahan ajar, yaitu bahan ajar berbentuk media cetak seperti buku dan modul serta bahan ajar berupa non cetak seperti video, audio, dan lain-lain yang berbasis komputer.

Dari pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar cetak adalah materi pembelajaran yang dirancang dengan teknologi cetak untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Materi ini mencakup berbagai elemen seperti ide, fakta, konsep, prinsip, kaidah, atau teori yang relevan dengan bidang ilmu tertentu, serta informasi lain yang berkaitan dalam proses belajar. Sebaliknya, bahan ajar non-cetak merupakan materi pembelajaran yang tidak memiliki bentuk cetakan atau tidak menggunakan media kertas.

c. Fungsi Bahan Ajar

Secara umum, bahan ajar memiliki beragam fungsi yang berbeda bagi guru dan siswa. Menurut Magdalena et. al (2020) menjelaskan bagi guru, bahan ajar berfungsi sebagai pedoman untuk mengarahkan semua kegiatan belajar, serta sebagai cerminan dari kemampuan yang perlu diajarkan kepada siswa. Di sisi lain, Wahyudi (2022) menyatakan bahwa untuk siswa, bahan ajar memberikan kesempatan untuk belajar secara mandiri, sesuai dengan pilihan pribadi, tanpa tergantung pada kehadiran guru atau teman. Dengan demikian, siswa memiliki kebebasan untuk belajar kapan pun dan di mana pun, yang meningkatkan kemandirian mereka dalam proses belajar.

Aisyah et al. (2020) menjelaskan bahwa terdapat tiga fungsi utama bahan ajar dalam kaitannya dengan penyelenggaraan proses belajar dan pembelajaran. Tiga fungsi tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Bahan ajar merupakan pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitas dalam proses belajar dan pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan/dilatihkan kepada siswa.
- 2) Bahan ajar merupakan pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan aktivitas dalam proses belajar dan pembelajaran, sekaligus merupakan substansi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya.
- 3) Bahan ajar merupakan alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran. Sebagai alat evaluasi maka bahan ajar yang disampaikan harus sesuai dengan indikator dan kompetensi dasar yang ingin dicapai oleh guru. Indikator dan kompetensi dasar ini sudah dirumuskan dalam silabus mata pelajaran.

Berdasarkan pendapat-pendapat yang telah diungkapkan, dapat disimpulkan bahwa fungsi utama bahan ajar adalah sebagai pedoman bagi guru dan siswa dalam mengarahkan seluruh aktivitas yang berlangsung selama proses belajar mengajar, serta sebagai alat untuk menilai sejauh mana hasil atau pemahaman pembelajaran telah tercapai. Selain itu, bahan ajar juga memiliki peran signifikan dalam memastikan bahwa tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik. Bahan ajar dapat dikelompokkan ke dalam berbagai jenis sesuai dengan bentuk, media, dan tujuan dalam mendukung proses belajar.

2.1.3 Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas dan latihan yang harus diselesaikan oleh siswa, biasanya dilengkapi dengan panduan dan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Menurut Sadiyyah et al., dalam Nurmawati et al. (2022) menyatakan bahwa LKS merupakan salah satu bentuk bahan ajar dalam bentuk cetakan yang terdiri dari lembaran-lembaran tugas yang wajib dikerjakan oleh siswa. Senada dengan pendapat Ratnawati dalam Nurmawati et al. (2022) yang menyatakan bahwa LKS adalah alat bantu dalam proses pendidikan, melatih siswa untuk belajar mandiri dan mendorong siswa untuk aktif dalam memecahkan berbagai masalah selama belajar, dengan isi yang mencakup materi, ringkasan, serta panduan pelaksanaan tugas yang harus dilaksanakan oleh siswa, yang mendukung pencapaian hasil belajar yang ditargetkan.

Menurut Yusuf & Marlina (2022) mengemukakan bahwa lembar kerja siswa (LKS) adalah halaman yang berisi tugas-tugas yang perlu diselesaikan oleh siswa dan merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai pendukung dalam proses belajar mengajar.

Dari pendapat-pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa lembar kerja siswa adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dirancang untuk membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar secara aktif. Elemen utama dalam LKS bukan hanya penjelasan materi secara detail, tetapi juga serangkaian aktivitas atau tugas yang bertujuan untuk meningkatkan partisipasi siswa sesuai dengan kebutuhan Capaian Pembelajaran (CP) dalam kurikulum. Selain itu, LKS berfungsi sebagai alat bantu yang dapat memudahkan proses belajar mengajar serta menciptakan interaksi yang baik antara guru dan siswa. Dengan begitu, pemanfaatan LKS dapat berkontribusi pada peningkatan aktivitas dan kemandirian siswa dalam belajar, yang pada akhirnya berdampak

positif pada peningkatan hasil belajar siswa. Melalui LKS, siswa mendapatkan penjelasan materi, tugas, dan latihan yang relevan dengan materi pembelajaran.

b. Fungsi Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) memiliki karakter praktis dan teoretis serta merujuk pada hasil belajar yang harus dicapai oleh siswa. Menurut Kurnia et al. (2021) adapun fungsi LKS diantaranya yaitu:

- 1) Sebagai alternatif guru dalam mengarahkan atau memperkenalkan suatu kegiatan sebagai kegiatan belajar mengajar.
- 2) Sebagai alat untuk mempercepat proses belajar mengajar.
- 3) Untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dikuasai siswa sehingga menghemat penyajian suatu materi.

Dapat disimpulkan bahwa LKS berfungsi sebagai alat pembelajaran yang efisien untuk meningkatkan partisipasi siswa dan membantu guru dalam mengatur proses pendidikan secara teratur. Selain itu, LKS juga berfungsi sebagai pilihan bagi guru dalam membimbing atau mengenalkan suatu kegiatan belajar, mempercepat proses pembelajaran, serta sebagai sarana untuk mengevaluasi seberapa jauh siswa menghemat waktu, tetapi juga memperkuat peran guru dalam menciptakan pembelajaran yang aktif, terfokus, dan berorientasi pada hasil belajar.

c. Unsur-Unsur Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut Depdiknas (Ma'ruf, 2022) unsur-unsur lembar kerja siswa pada umumnya terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut:

- 1) Judul
- 2) Mata pelajaran, semester dan tempat
- 3) Petunjuk penggunaan
- 4) Capaian pembelajaran
- 5) Tujuan pembelajaran
- 6) Informasi pendukung
- 7) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
- 8) Penilaian

Sementara itu, Aka & Mukmin dalam Kurnia et al. (2021) menyatakan bahwa di dalam lembar kerja siswa terdapat beberapa komponen atau bagian yaitu 1) identitas atau pencapaian kompetensi, 2) instruksi kerja, 3) ringkasan atau materi tambahan 4) tugas atau soal-soal, 5) langkah-langkah kegiatan, dan 6) penilaian.

Dari berbagai pendapat yang telah yang diungkapkan, dapat disimpulkan bahwa unsur-unsur atau komponen dalam lembar kerja siswa memiliki kesamaan prinsip dari berbagai sumber. LKS dirancang sebagai bahan ajar yang terstruktur dan sistematis untuk membimbing siswa dalam proses belajar.

Komponen utama dalam LKS yang akan dikembangkan meliputi judul, petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, materi tambahan, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, serta penilaian untuk mengukur penguasaan siswa. Dengan adanya struktur ini, LKS dapat membantu meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar, mendorong kemandirian siswa, serta memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran secara maksimal.

d. Langkah-Langkah Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Langkah-langkah dalam penyusunan lembar kerja siswa menurut Suljawati (2021) adalah sebagai berikut :

- 1) Melakukan analisis terhadap standar kurikulum, kompetensi yang diharapkan, kompetensi dasar, indikator dan materi pembelajaran.
- 2) Mengembangkan peta konsep untuk lembar kerja siswa
- 3) Memilih judul yang tepat untuk lembar kerja siswa
- 4) Menyusun lembar kerja siswa
- 5) Menentukan metode penilaian

Dari langkah-langkah penyusunan lembar kerja siswa di atas, dapat disimpulkan bahwa proses ini harus dimulai dengan menganalisis kurikulum, termasuk standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan materi yang harus diajarkan. Selanjutnya, penyusunan harus membuat peta konsep sebagai dasar untuk pengembangan LKS yang mencakup instruksi, tugas, dan materi tambahan. Selain itu, penentuan

alat penilaian juga penting untuk menilai pemahaman dan pencapaian siswa terkait materi yang diajarkan. Penyusunannya harus dilakukan secara terencana agar sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kebutuhan siswa. LKS yang efektif tidak hanya menyediakan materi dan tugas, tetapi juga harus di dukung dengan memperhatikan keselarasan kurikulum dan kemampuan dalam meningkatkan pemahaman siswa. Dengan cara ini, LKS bisa menjadi alat bantu belajar yang optimal untuk membantu siswa mencapai kompetensi yang diinginkan.

e. Kelebihan dan Kelemahan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Kurnia et al. (2021) menyebutkan bahwa terdapat beberapa kelebihan dalam penggunaan LKS antara lain:

- a. Dapat dipelajari di mana pun dan kapan pun tanpa menggunakan alat khusus.
- b. Mengembangkan kemampuan siswa untuk belajar tentang fakta dan mampu menggali prinsip-prinsip umum dan abstrak dengan menggunakan argumentasi yang realistis.
- c. Dapat memaparkan kata-kata, angka-angka, gambar dua dimensi serta diagram dengan proses yang sangat cepat.
- d. Lebih hemat secara ekonomis dibandingkan media pembelajaran lainnya.

Kurnia et al. (2021) menyebutkan bahwa terdapat beberapa kelemahan dalam penggunaan LKS antara lain:

- a. Sulit dalam memberikan bimbingan kepada pembacanya yang mengalami kesulitan memahami bagian tertentu.
- b. Sulit memberikan umpan balik untuk pertanyaan yang diajukan.
- c. Memiliki banyak kemungkinan jawaban atau pertanyaan yang membutuhkan jawaban yang kompleks dan mendalam.
- d. Memerlukan pengetahuan prasyarat atau pengetahuan untuk mempelajari bahan ajar baru agar siswa dapat memahami materi yang dijelaskan.

Meskipun lembar kerja siswa memiliki banyak keunggulan dalam mendukung proses belajar, namun LKS juga memiliki beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan saat digunakan. Untuk mengurangi kelemahan tersebut, LKS juga bisa dikembangkan dengan lebih kreatif dan adaptif, sebagai berikut.

- a) Menyediakan petunjuk belajar yang lebih jelas serta memberikan contoh soal yang lengkap dan langkah-langkah penyelesaiannya dapat membantu siswa memahami isi LKS secara mandiri.
- b) Memberikan rubrik penilaian dan kunci jawaban pembimbing, serta mengembangkan LKS dalam format digital, memungkinkan guru untuk memberikan umpan balik yang lebih efektif.
- c) Untuk menangani pertanyaan yang bersifat kompleks, sebaiknya LKS dilengkapi dengan panduan jawaban, peta konsep, dan pertanyaan bertahap yang dapat membantu siswa berpikir secara sistematis.
- d) Menyertakan materi prasyarat atau aktivitas pengantar di awal LKS dapat membantu siswa membangun pemahaman dasar sebelum mendalami materi inti.

Dengan demikian, LKS merupakan bahan ajar yang memiliki banyak keuntungan dalam mendukung pembelajaran yang aktif, mandiri dan terstruktur. Namun, agar pemanfaatan LKS lebih maksimal, pengembangan atas aspek-aspek yang masih memiliki kelemahan perlu dilakukan. inovasi pengembangan seperti penambahan petunjuk terperinci, media pendukung, rubrik umpan balik, dan materi pengantar akan menjadikan LKS perangkat yang lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan siswa.

2.1.4 *Missouri Mathematics Project (MMP)*

a. *Pengertian Missouri Mathematics Project (MMP)*

Menurut Fatimah (dalam Rohman dan Yuliana, 2023) mengungkapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) mencakup elemen-elemen yang dapat mempercepat proses belajar siswa. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dirancang untuk membantu siswa dalam memahami konsep, menyelesaikan soal, dan mengatasi masalah dalam matematika, sehingga siswa akhirnya dapat mengembangkan jawaban mereka sendiri melalui berbagai pengalaman dalam menyelesaikan latihan.

Kyle (sebagaimana dikutip dalam Rohman dan Yuliana, 2023) menyampaikan bahwa model *Missouri Mathematics Project* (MMP) bersumber dari penelitian yang dilakukan oleh Good, Grouws, dan Ebmejer pada tahun 1970-an hingga awal tahun 1980-an di *University Of Missouri, Columbia, As*. Model ini telah teruji efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa di tingkat SD dan SMP. Nama *Missouri Mathematics Project* (MMP) berasal dari penelitian yang dikerjakan oleh Thomas L. Goo dan Douglas A Grouws pada tahun 1979 dengan judul “*The Missouri Mathematics Effectiveness Project or MMP is a program designed to help teacher effectively to be characteristic of teacher whose students made outstanding gains in achievement*”. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa *Missouri Mathematics Project* (MMP) adalah program yang dirancang untuk membimbing guru dalam mengajar secara efektif dengan menggunakan latihan yang telah diidentifikasi dari penelitian sebelumnya agar siswa dapat mencapai kemajuan yang signifikan.

Menurut Rahman dan Nasryah (2020) model *Missouri Mathematics Project* (MMP) kategori pembelajaran yang terstruktur yang melibatkan pengembangan ide dan perluasan konsep matematika dengan latihan baik secara berkelompok maupun individu serta mengkombinasikan aktivitas guru dan siswa. Sejalan dengan itu, Muhaimin dan Amir MZ (2020) menjelaskan bahwa model MMP

merupakan program yang didesain untuk membantu guru dalam meningkatkan efektifitas penggunaan lembar tugas proyek untuk mencapai peningkatan yang signifikan bagi siswa. Mengingat teori kognitif Piaget yang menunjukkan bahwa anak –anak berusia 7-12 tahun berada di tahap operasional konkrit, penting untuk mempertimbangkan cara belajar matematika yang sesuai dengan sifat siswa yang mulai berpikir logis dan menggunakan benda konkret untuk memahami konsep abstrak.

Farida (2022) menyatakan bahwa *Missouri Mathematics Project* (MMP) adalah model pembelajaran yang ditujukan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep, penyelesaian soal, dan pemecahan masalah matematika, sehingga mereka dapat menyusun jawaban sendiri berdasarkan pengalaman dalam mengerjakan latihan.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *Missouri Mathematics Project* (MMP) adalah model pembelajaran terstruktur yang bertujuan untuk mengembangkan ide, memperluas konsep matematika, dan meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep serta menyelesaikan masalah melalui latihan, baik secara individu maupun kelompok. Model ini menekankan kerjasama antara kegiatan maupun kelompok. Model ini menekankan kerjasama antara kegiatan siswa dan guru, serta memfasilitasi penggunaan lembar tugas proyek untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran di kelas. Dengan penerapan yang tepat, model ini memiliki potensi untuk mengoptimalkan pemahaman konsep, penyelesaian soal, dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan pengalaman belajar yang mereka miliki.

b. Prinsip Pelaksanaan Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)

Menurut Krismanto dalam Arlianti (2023) model pembelajaran MMP merupakan kepanjangan dari *Missouri Mathematics Project* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang diteliti berdasarkan model pembelajaran yang terstruktur, yang meliputi lima tahap aktivitas,

yaitu: pendahuluan (*review*), pengembangan (*development*), latihan terbimbing, kerja mandiri (*seatwork*), dan tugas/pekerjaan rumah. Berdasarkan pendapat Farida (2022) terdapat dua hal yang menjadi unsur-unsur dalam model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* sebagai berikut:

1) Belajar Kooperatif

- a) Adanya prinsip ketergantungan positif.
- b) Usaha yang dilakukan kelompok akan mempengaruhi penyelesaian tugas yang diberikan kepada kelompok tersebut.
- c) Terdapat interaksi tatap muka, yaitu memberi kesempatan yang luas kepada setiap anggota-anggota kelompok untuk saling berinteraksi dan bertukar pikiran untuk saling memberi dan menerima informasi dari anggota-anggota kelompok lain.
- d) Adanya partisipasi dan komunikasi yaitu melatih siswa untuk dapat berpartisipasi dan berkomunikasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- e) Terdapat tanggung jawab perorangan, yaitu keberhasilan kelompok sangat bergantung dari masing-masing anggota kelompoknya.

2) Kemandirian Peserta Didik

Farida (2020) menyatakan bahwa dasar pelaksanaan model *Missouri Mathematics Project* mencakup tahapan-tahapan sebagai berikut:

1) Pendahuluan (*Review*)

- a) Meninjau ulang pelajaran sebelumnya terutama yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang sedang dilakukan.
- b) Membahas soal pada pekerjaan rumah yang diberikan pada pelajaran sebelumnya yang dianggap paling sulit oleh peserta didik.
- c) Membangkitkan motivasi peserta didik.

2) Pengembangan (*Development*)

- a) Penyajian ide-ide baru dan perluasan konsep matematika terdahulu (menyampaikan materi baru yang merupakan kelanjutan dari materi sebelumnya).
- b) Penjelasan materi dilakukan oleh guru ataupun peserta didik melalui diskusi.
- c) Demonstrasi dengan menggunakan contoh konkret.

3) Latihan Terkontrol

Peserta didik berkelompok (belajar kooperatif) untuk merespon soal atau menjawab pertanyaan yang diberikan dengan diawasi oleh guru.

4) Kerja Mandiri (Seatwork)

Peserta didik secara individu diberikan beberapa soal atau pertanyaan sebagai latihan atas perluasan konsep materi yang telah dipelajari pada langkah pengembangan.

5) Penugasan/Pekerjaan Rumah (Homework Assignment)

Siswa beserta guru bersama-sama membuat kesimpulan (rangkuman) atas materi pembelajaran yang telah didapatkan. Guru juga memberikan penugasan kepada siswa berupa pekerjaan rumah sebagai latihan tambahan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi tersebut.

c. Kelebihan dan Kekurangan *Missouri Mathematics Project* (MMP)

Menurut Farida (2022) terdapat berbagai kelebihan dan kekurangan dari model *Missouri Mathematics Project* (MMP) yang dapat diuraikan sebagai berikut :

1) Kelebihan *Missouri Mathematics Project* (MMP)

- a. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) bisa membangun kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah-masalah matematika yang mereka pelajari.
- b. Banyaknya latihan soal maupun tugas proyek sehingga peserta didik terampil dalam menyelesaikan berbagai soal dan konsep.

- c. Penggunaan model pembelajaran memiliki daya tarik tersendiri bagi peserta didik.
 - d. Model pembelajaran yang berfokus pada kemandirian peserta didik dalam belajar, berlatih mengerjakan soal secara mandiri dan kelompok.
 - e. siswa dapat mempelajari materi secara lebih baik.
 - f. Model pembelajaran ini dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan aktivitas pembelajaran dikelas.
 - g. siswa mampu mengikuti semua aktivitas pembelajaran secara lebih optimal.
 - h. Guru mampu melaksanakan seluruh prosedur tindakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) secara baik.
 - i. Tanggapan peserta didik atas penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) cukup positif.
 - j. Penggunaan waktu yang baik dan diatur sangat ketat.
- 2) Kekurangan *Missouri Mathematics Project* (MMP)
- a. Penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) membutuhkan kemampuan mengelola kelas yang terampil.
 - b. Guru perlu memiliki kemampuan mengatur asupan materi pada setiap aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan pada siswa
 - c. Kurang menempatkan siswa pada posisi yang aktif.
 - d. Kontrol individu dan kelompok membutuhkan waktu yang cukup banyak.
 - e. Membimbing siswa memecahkan masalah secara individu dan kelompok membutuhkan perhatian yang cukup besar.
 - f. Membentuk kelompok yang heterogen menjadi tantangan tersendiri bagi guru.

2.1.5 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah aspek penting dalam matematika, yang meliputi aktivitas seperti menyelesaikan soal cerita, mencari pola, menafsirkan grafik atau ilustrasi, serta membuktikan teorema, dan lain-lain (Suryawan 2020, hlm.6).

Menurut Hasna et al. (2024) keterampilan dalam pemecahan masalah adalah langkah yang diambil untuk merespon sebuah pertanyaan dan mengklarifikasi hal yang salah ditunjukkan siswa dalam menghadapi dan memahami permasalahan, sehingga siswa dapat menentukan metode yang tepat untuk menemukan solusi. Pendapat ini sejalan dengan pendapat Ladjali (2023), yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah strategi dan tingkat kemampuan seseorang dalam menghadapi suatu isu dengan cara memahami permasalahan tersebut, merencanakan tindakan, melaksanakan rencana dan memeriksa hasil yang dicapai.

Selaras dengan hal tersebut, Rahmawati et al. (2021) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah potensi yang dimiliki individu atau siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menjawab berbagai jenis soal, serta menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari untuk menemukan solusi terhadap permasalahan matematis.

Dari berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa keterampilan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, yang melibatkan proses yang efisien seperti identifikasi masalah dan evaluasi hasil. Ini tidak hanya melibatkan aspek akademis, seperti menyelesaikan soal cerita dan menemukan pola, tetapi juga penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Di samping itu, kemampuan dalam pemecahan masalah mendukung siswa untuk mengembangkan cara berpikir logis, kritis, dan analitis yang penting untuk menghadapi berbagai tantangan, baik dalam konteks pendidikan maupun kehidupan sehari-hari.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya dalam Adifta et al. (2020) adalah sebagai berikut.

- 1) Memahami Masalah (*Understanding the Problem*)
- 2) Menyusun Rencana Pemecahan (*Devising a Plan*)
- 3) Melaksanakan Rencana (*Carryng out the plan*)
- 4) Memeriksa Kembali (*Looking Back*)

Selanjutnya menurut Sumarmo dalam Taufiqiyah & Malasari (2023) indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi data diketahui, data ditanyakan, kecukupan data untuk pemecahan masalah.
- b. Mengidentifikasi strategi yang dapat digunakan dan menyusun model matematika.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika disertai alasan.
- d. Memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh.
- e. Menggambarkan atau menjelaskan hasil masalah awal.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini menggunakan indikator pemecahan masalah matematis menurut polya, mengajukan empat langkah pendekatan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali.

c. Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Rubrik penilaian soal kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1
Rubrik Penilaian Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek yang dinilai	Deskripsi	Skor
Memahami masalah	Tidak menjawab sama sekali.	0
	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan tetapi salah dalam memahami informasi.	1
	Menuliskan informasi dan memahami soal dengan tepat.	2
Menyusun rencana penyelesaian	Tidak menjawab sama sekali.	0
	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian akan tetapi kurang tepat.	1
	Menuliskan langkah penyelesaian dengan jawaban yang benar tetapi tidak lengkap	2
	Menuliskan langkah penyelesaian dengan benar.	3
Menyelesaikan rencana penyelesaian	Tidak menjawab sama sekali.	0
	Menuliskan penyelesaian soal sesuai dengan langkah yang telah direncanakan serta menulis kesimpulan, tetapi salah dalam menghitung jawaban	1
	Menuliskan penyelesaian soal sesuai dengan langkah yang telah direncanakan dengan benar, tetapi tidak menuliskan kesimpulan	2
	Menyelesaikan persoalan sesuai dengan langkah yang sudah direncanakan, melakukan perhitungan dengan benar dan menulis kesimpulan dengan tepat.	3
Memeriksa kembali	Tidak menjawab sama sekali.	0
	Melakukan pengecekan dengan kurang tepat.	1
	Melakukan pengecekan jawaban dengan tepat.	2
Skor		10

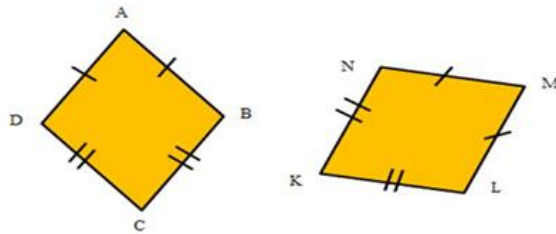
Sumber: Rahman & Nasryah (2020)

Soal kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini dibuat berdasarkan sebuah materi pembelajaran. Materi pembelajaran pada penelitian ini adalah kekongruenan pada segi empat.

2.1.6 Materi Penelitian

Kekongruenan Pada Segi Empat

A. Pengertian kekongruenan



Gambar 2.1 Segi Empat Yang Kongruen

Dari gambar 2.1 kita dapat melihat dua bangun tersebut memiliki bentuk dan ukuran yang sama secara matematis, Kekongruenan merupakan dua buah bangun datar yang dimana kedua bangunannya sama-sama memiliki bentuk dan juga ukuran yang sama. Kekongruenan biasanya dilambangkan dengan pemakaian simbol $\cong$. Secara sistematis, dua bangun dikatakan kongruen jika memenuhi syarat:

1. Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang
2. Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar

B. Syarat Kekongruenan Pada Segi Empat

Sebuah segi empat dikatakan kongruen dengan segi empat lainnya jika memenuhi salah satu dari kriteria berikut:

1. Dua segi empat memiliki dua pasang sisi yang bersesuaian sama panjang dan sudut-sudut yang diapit oleh sisi-sisi tersebut juga sama besar.
2. Jika segi empat terdiri dari dua segitiga yang kongruen, maka segi empat tersebut juga kongruen.

C. Membuktikan Dua Bangun Segi Empat Kongruen

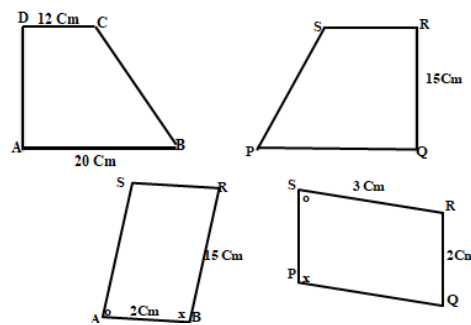
Untuk membuktikan bahwa dua segi empat kongruen, bisa menggunakan beberapa metode:

1. Membandingkan panjang sisi dan besar sudut bersesuaian.
2. Menggunakan kekongruenan segitiga dalam segi empat.
3. Menggunakan transformasi geometri (translasi, rotasi, refleksi).
4. Memanfaatkan sifat bangun datar.

D. Ciri-Ciri Bangun Segi Empat Istimewa

Terdapat beberapa segi empat istimewa, misalnya dilihat sisi-sisi dari segi empat tersebut yaitu:

- a. Segi empat sepasang sisi sejajar tersebut trapesium.
- b. Segi empat dengan dua pasang sisi sejajar disebut jajargenjang



Gambar 2.2 Trapesium dan Jajargenjang

a) Trapesium

Trapesium merupakan bangun datar segi empat yang memiliki satu pasang sisi sejajar.

Jenis-Jenis Trapesium:

- Trapesium sembarang adalah trapesium yang memiliki sisi atau sudut yang sama besar.
- Trapesium sama kaki adalah trapesium yang memiliki dua sisi miring yang sama panjang dan sudut alas yang sama besar.
- Trapesium siku-siku adalah trapesium yang memiliki satu sudut siku-siku.

Ciri-Ciri Khusus Trapezium:

- Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
- Diagonal-diagonal saling membagi dua sama panjang.

Syarat Dua Trapezium Kongruen:

- Dua sisi sejajar yang bersesuaian sama panjang.
- Dua sisi miring yang bersesuaian sama panjang.
- Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.

b) Jajargenjang

Jajargenjang adalah bangun segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang.

Sifat-Sifat Jajargenjang:

- Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besar
- Diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang

Syarat Dua Jajargenjang Kongruen:

- Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang dan sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.
- Dua sisi yang bersesuaian sama panjang serta satu sudut yang diapit sama besar.
- Satu sisi dan dua sudut yang bersesuaian sama besar.

2.1.7 Kriteria Kualitas Produk

Dalam penelitian pengembangan, kualitas produk yang dikembangkan sangatlah penting untuk diperhatikan, ada beberapa kriteria kualitas produk pengembangan untuk pendidikan yaitu :

a. Validitas

Menurut Aufa et al. (2021) dalam penelitian yang berfokus pada pengembangan, terdapat dua jenis validitas yang harus diperhatikan, yaitu validitas isi dan validitas konstruk. Mereka juga menekankan bahwa validitas isi menunjukkan bahwa model yang diciptakan berlandaskan pada kurikulum atau model pembelajaran yang dibangun berdasarkan teori yang solid. Sementara itu, validitas konstruk menunjukkan sejauh mana komponen-komponen dalam model saling berkaitan secara konsisten.

Ada beberapa aspek yang dilihat dalam validitas LKS, termasuk isi, bahasa dan desainnya. Validitas isi yaitu mencakup kesesuaian dengan standar kompetensi, tujuan pembelajaran, keakuratan materi, dan kelengkapan informasi yang diajarkan. Sementara itu, Validitas bahasa berhubungan dengan kejelasan dan ketepatan penggunaan bahasa dalam produk sehingga mudah dipahami oleh pengguna, termasuk aspek ketepatan, efektivitas komunikasi, serta penggunaan simbol yang sesuai. Validitas desain memastikan bahwa LKS tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga efektif dalam menyampaikan informasi dan mendukung proses belajar siswa. Kelayakan desain mencakup aspek ukuran format, desain sampul, dan isi.

b. Kepraktisan

Irawan dan Hakim (2021) menyatakan bahwa “kepraktisan suatu media ditentukan dari hasil penilaian pengguna atau pemakai. Selaras dengan hal tersebut, Alwi et al. (2020) menjelaskan bahwa indikator kepraktisan suatu produk adalah kemudahan penggunaan, daya tarik, dan efisiensi. Tingkat kepraktisan dapat dilihat dari penjelasan guru atau pihak-pihak lain berpendapat bahwa materi pembelajaran mudah dan dapat digunakan oleh siswa dan guru”. Sehingga kepraktisan ini

sangatlah penting untuk diperhatikan dalam pengembangan produk, supaya produk yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif dan efisien serta memberikan manfaat bagi penggunanya.

c. Keefektifan

Menurut Aufa et al. (2021) penilaian efektivitas dapat dipahami melalui seberapa banyak siswa menghargai pembelajaran program dan seberapa besar keinginan siswa untuk terus menggunakan produk tersebut.

Sementara itu, Rochmad (2019) menegaskan bahwa, efektivitas terkait dengan tingkat di mana pengalaman dan hasil dari intervensi selaras dengan tujuan yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, efektivitas LKS yang telah dikembangkan dapat diukur melalui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika saat menghadapi soal-soal matematika.

2.2 Hasil Riset Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Putri, D., Putri, R.I.I., & Hartono, Y. (vol. 8, No.1 Tahun 2017) dengan judul “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 32”. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian SMP Negeri 32 menunjukkan bahwa LKS matematika berbasis MMP yang valid dan praktis serta dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Segi Empat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan valid dengan persentase 84,7% dan sangat praktis dengan persentase 88,0%. Selain itu, LKS tersebut berhasil memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan tingkat penguasaan 86,6%.

Adapun persamaan utama antara penelitian yang dilakukan oleh Putri,D., Putri, R.I.I., & Hartono, Y. dan peneliti yaitu terletak pada penggunaan prinsip model pembelajaran yang sama, yaitu *Missouri Mathematics Project* (MMP). Kedua penelitian sama-sama menggunakan MMP sebagai intervensi utama dalam proses pembelajaran. Selain itu, kedua penelitian bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan peneliti adalah terletak dari lokasi penelitian, materi penelitian dan referensi buku yang digunakan dalam membuat lembar kerja siswa serta identifikasi capaian pembelajaran yang digunakan oleh peneliti.

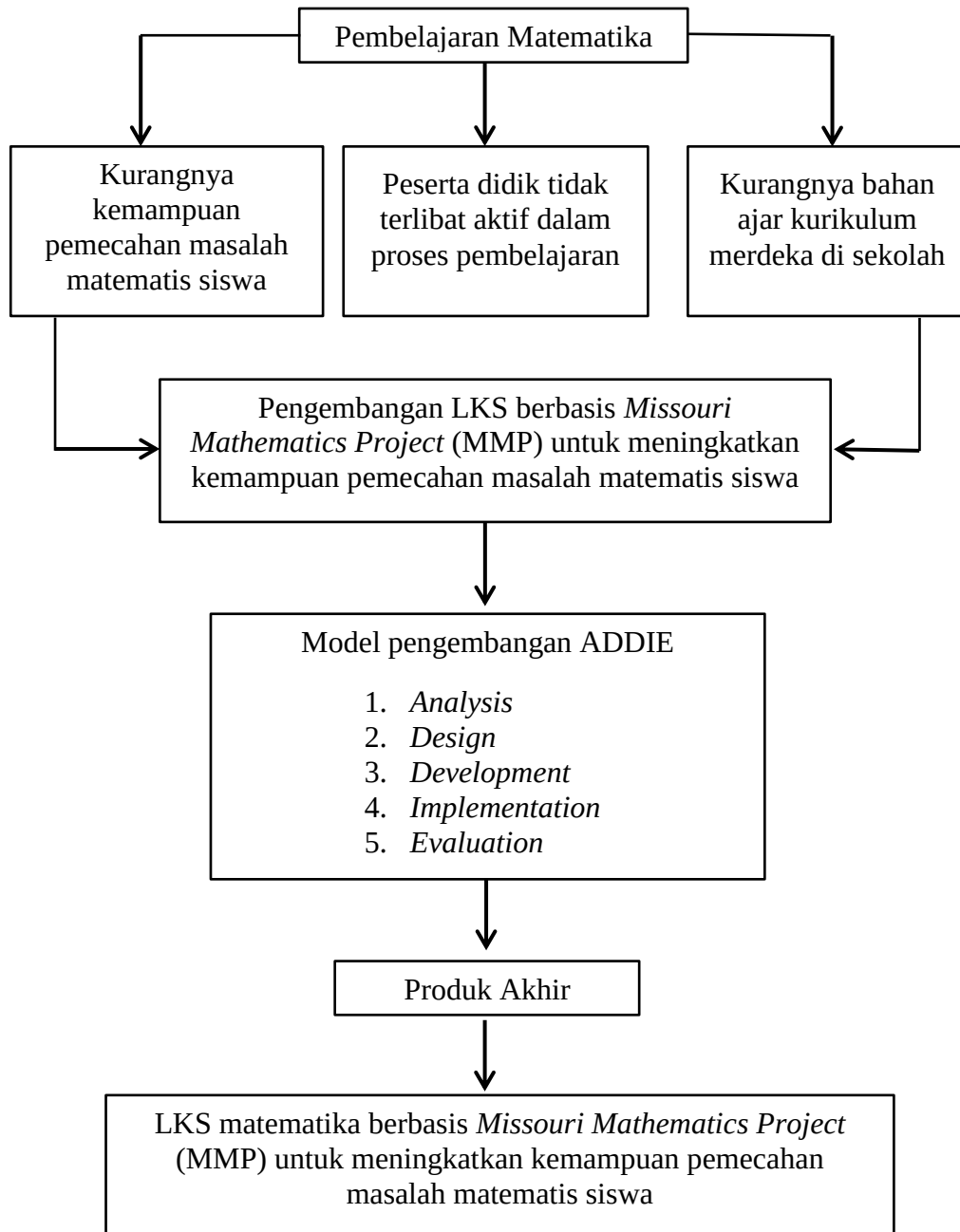
2. Penelitian yang dilakukan oleh Winda Novita Sari (vol.4, No.1 Tahun 2024) dengan judul “ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Missouri Mathematics Project* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP Harapan Mekar Medan. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian adalah hasil validasi menunjukkan bahawa LKPD yang dikembangkan sangat valid dengan rata-rata skor sebesar 84,50%.

Adapun persamaan utama antara penelitian yang dilakukan oleh Winda Novita Sari dan peneliti yaitu terletak pada penggunaan prinsip

model pembelajaran yang sama, yaitu *Missouri Mathematics Project* (MMP). Kedua penelitian sama-sama menggunakan MMP sebagai intervensi utama dalam proses pembelajaran. Selain itu, kedua penelitian bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan peneliti adalah terletak dari produk yang dikembangkan yaitu penelitian ini menggunakan kata LKPD sedangkan peneliti menggunakan kata LKS, lokasi penelitian, materi penelitian dan referensi buku yang digunakan dalam membuat lembar kerja siswa, serta identifikasi capaian pembelajaran yang digunakan oleh peneliti.

2.3 Kerangka Berpikir

Secara skematis, kerangka berpikir dalam penelitian ini akan digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir

Dari bagan kerangka berpikir di atas, terlihat alur penelitian dalam mengembangkan LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP). Dalam melaksanakan pengembangan ini, yang pertama dilakukan adalah observasi pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah, kemudian melakukan wawancara dengan guru dan siswa serta memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan masalah yang ditemukan tersebut, maka dilakukan pengembangan LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP menggunakan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ini dimulai dari tahap *analysis* dengan melakukan analisis terhadap kurikulum, kebutuhan, dan karakteristik peserta didik. Setelah melakukan analisis, dilanjutkan pada tahap kedua yaitu tahap *design*. Pada tahap ini, peneliti melakukan desain LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP) yang akan mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya. Tahap selanjutnya yaitu *development*. Pada tahap ini, dilakukan pembuatan LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP) (produk awal). Selanjutnya produk tersebut akan dilakukan validasi oleh ahli materi, bahasa, dan desain. Setelah dinyatakan valid, Maka dilakukan uji kelompok kecil untuk melihat kepraktisan produk. Jika praktis, maka selanjutnya yaitu *implementation*. pada tahap ini, peneliti menguji cobakan LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP) pada sasaran penelitian. Setelah itu, tahap terakhir yaitu *evaluation*. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan produk melalui pemberian tes kemampuan pemecahan masalah matematis kepada siswa. Jika hasil dinyatakan efektif dan mengalami peningkatan dari tes awal maka LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP) dinyatakan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.