

BAB II

KAJIAN TEORETIS & KERANGKA PEMIKIRAN

A. Model *Project Based Learning* (PjBL)

1. Definisi Model *Project Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran pada hakikatnya adalah pendekatan strategis yang digunakan oleh guru untuk meningkatkan motivasi peserta didik, membentuk sikap belajar yang positif, menumbuhkan pemikiran kritis, mengembangkan keterampilan sosial, dan pada akhirnya meningkatkan hasil akademis (Isjoni, 2012, hlm. 147). Dengan kata lain, model pembelajaran bukan hanya tentang penyampaian materi, tetapi tentang bagaimana materi disampaikan untuk mendorong keterlibatan dan pembelajaran peserta didik yang lebih mendalam.

Model pembelajaran menggabungkan strategi-strategi khusus yang sengaja dipilih oleh guru untuk mencapai tujuan pendidikan yang ditargetkan di kelas. Strategi-strategi ini tidak dipilih secara acak melainkan, didasarkan pada berbagai teori dan prinsip pendidikan. Seperti yang dicatat oleh Rusman (2014, hlm. 132), fondasi model pembelajaran diambil dari berbagai disiplin ilmu seperti psikologi pendidikan, sosiologi, teori sistem, dan prinsip-prinsip pembelajaran umum. Basis-basis teoritis ini memandu desain dan penerapan pendekatan pengajaran untuk memenuhi tujuan pembelajaran tertentu.

Miftahul Huda (2014 dalam Sundari 2015, hlm. 109) menggambarkan model pembelajaran sebagai representasi lengkap dari proses pembelajaran yang kompleks. Ini mengintegrasikan berbagai teknik, metode, dan prosedur, yang semuanya saling berhubungan dan berkontribusi pada efektivitas instruksi secara keseluruhan. Menurut Huda, kompleksitas inilah yang menjadikan model pembelajaran sebagai alat yang dinamis dan adaptif dalam lingkungan pendidikan. Dalam konteks ini, model pembelajaran dapat dilihat sebagai serangkaian materi, aktivitas, dan prosedur instruksional terstruktur yang selaras dengan teori dan tujuan pendidikan tertentu. Ini berfungsi sebagai landasan bagi para pendidik untuk memfasilitasi pengalaman belajar yang efektif.

Model pembelajaran yakni kerangka pembelajaran yang terdiri dari strategi, teknik, dan prosedur yang saling terkait. Model pembelajaran didasarkan pada pengetahuan teoritis dan untuk menciptakan pengalaman belajar bermakna dan efektif yang disesuaikan dengan tujuan pendidikan tertentu. Model yang dipakai yakni model pembelajaran berbasis proyek atau biasa disebut PjBL.

Paradigma PjBL memakai masalah sebagai tahap pertama untuk memperoleh pengetahuan baru yang didasarkan pada pengalaman dunia nyata. Strategi ini dimulai dengan mengajukan pertanyaan yang memancing pikiran dan mengarahkan peserta didik dalam sebuah proyek (Haratua dkk, 2024, hlm. 244). Pendekatan pembelajaran berbasis proyek memerlukan perancangan suatu kegiatan yang melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran, yang memungkinkan mereka untuk secara langsung mengalami dan memahami suatu konsep yang diterapkan dalam suatu proyek (Sirampun, dkk., 2024, hlm. 63). Thomas mendefinisikan PjBL sebagai kerangka pedagogis yang menyusun kelas di sekitar suatu proyek (Haratua dkk, 2024, hlm. 244). Model PjBL dicirikan oleh pembelajaran berbasis masalah dan berpusat pada peserta didik, menggunakan strategi di mana peserta didik secara mandiri membangun pemahaman tentang konsep baru dan kemudian menerapkannya melalui representasi proyek sebagai solusi untuk masalah yang diidentifikasi. Bagheri dkk. (2013, hlm. 15) menyatakan keuntungan utama dari pembelajaran berbasis proyek adalah bahwa peserta didik menetapkan tujuan proyek mereka sendiri dan memilih proyek berdasarkan minat.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan pendekatan pendidikan yang melibatkan peserta didik dalam suatu proyek yang bertujuan untuk mengatasi masalah dalam lingkungan mereka namun, tidak semua pembelajaran terkait proyek memenuhi syarat sebagai PjBL. Lima persyaratan untuk pembelajaran, yang disebut sebagai PjBL, adalah sentralitas, pertanyaan pemandu, penyelidikan konstruktivis, otonomi, dan realisme (Thomas, 2000; Kemendikbud, 2014). Permasalahan yang dibahas merupakan permasalahan yang rumit dan perlu penguasaan banyak konsep topik untuk menyelesaikannya. Pada pembelajaran proyek peserta didik dilatih untuk menganalisis masalah yang terjadi, mengeksplorasi, mengumpulkan informasi, interpretasi dan penilaian dalam kegiatan membuat proyek.

Pembelajaran ini menekankan pada proses yang dilalui peserta didik untuk mencapai suatu hasil dalam prosesnya peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis dan menghubungkan konsep-konsep yang sudah dipelajari tetapi melalui pembelajaran berbasis proyek peserta didik melihat secara langsung suatu konsep yang sebelumnya abstrak seperti pembelajaran materi matematika dapat dengan mudah dipahami. Model *Project Based Learning* memberikan pengalaman sesuai konteks di lingkungan sekitar peserta didik yang menyebabkan konsep materi pada proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lebih efektif dan materi yang disampaikan guru menjadi lebih mudah dipahami serta diterima oleh peserta didik apabila disampaikan melalui pendekatan yang sesuai kebutuhan, karakteristik, dan gaya belajar mereka.

Model pembelajaran berbasis proyek, dikenal dengan *Project Based Learning* (PjBL), merupakan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada penguasaan teori semata, melainkan juga mendorong peserta didik untuk secara aktif terlibat dalam praktik nyata yang bertujuan memecahkan permasalahan yang relevan dengan materi pembelajaran. Melalui model ini, peserta didik diajak belajar secara lebih kontekstual dan bermakna, karena mereka memperoleh pemahaman konsep tidak hanya dari penjelasan guru, tetapi juga melalui pengalaman langsung dalam menyelesaikan proyek yang berkaitan dengan materi. Dengan pendekatan tersebut, diharapkan proses pembelajaran lebih efektif dalam membantu peserta didik memahami materi, khususnya materi matematika seperti konsep penjumlahan. Model *Project Based Learning* dinilai tepat dan relevan untuk diterapkan sebagai strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Dukungan terhadap keefektifan model ini dapat ditemukan dalam hasil penelitian Novianti dan rekan-rekannya (2018, hlm. 669), memperlihatkan penggunaan model PjBL secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep penjumlahan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Penelitian tersebut membuktikan bahwa keterlibatan peserta didik dalam proyek mampu memperdalam pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Temuan serupa diperoleh dari penelitian Anggara (2023, hlm. 69), yang menjelaskan bahwa terjadi peningkatan yang nyata dalam pemahaman konsep peserta didik setelah

pembelajaran memakai model PjBL. Dibuktikan melalui hasil rata-rata nilai peserta didik yang meningkat secara signifikan dari hasil *pretest* ke *posttest*, dan seluruh peserta didik yang terlibat dalam penelitian tersebut berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP), menunjukkan keberhasilan penerapan model ini dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis secara keseluruhan.

2. Tujuan Model *Project Based Learning* (PjBL)

Tujuan model PjBL adalah untuk meningkatkan keterampilan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah, mengasah keterampilan berpikir kritis, saling berkolaborasi menciptakan inovasi, dan meningkatkan pemahaman konsep-konsep yang dipelajari menggunakan proyek yang kontekstual. Model ini juga bertujuan untuk menarik peserta didik agar ikut terlibat dan berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga tercipta pengalaman yang dapat teringat pada konsep materi yang dipelajari. Menurut beberapa ahli berikut tujuan model *Project Based Learning* (Trianto, 2014, Hlm. 49), yaitu:

- a. *To solve problem*, melatih kemampuan peserta didik agar dapat menyelesaikan masalah secara mandiri atau berkelompok.
- b. *Self regulating learning*, menumbuhkan rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan sebuah proyek.
- c. *Lifeling learning*, menumbuhkan kesadaran bahwa pembelajaran berlangsung sepanjang hayat.

3. Kelebihan dan Kekurangan Model *Project Based Learning* (PjBL)

Menurut Helm dan Katz (dalam Hamidah, 2023, hlm. 9), salah satu keunggulan utama dari model pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* yakni kemampuannya dalam mengembangkan berbagai aspek penting yang dibutuhkan peserta didik, tidak terbatas pada pencapaian akademik, mencakup penguatan aspek sosial emosional dan keterampilan berpikir yang berguna dalam kehidupan. Konsep ini memfasilitasi pengembangan komprehensif bagi peserta didik, yang mencakup kemampuan intelektual, pengaturan emosi, pemikiran kritis dan kreatif, serta keterampilan pemecahan masalah praktis. Selaras dengan pendapat tersebut,

Melinda dan Zainil (dalam Hamidah, 2023, hlm. 9) juga mengemukakan bahwa model *PjBL* memiliki sejumlah kelebihan yang sangat signifikan dalam mendukung proses pembelajaran. Beberapa kelebihan tersebut antara lain:

- a. Model ini mampu membangkitkan semangat dan minat belajar peserta didik melalui kegiatan yang menantang.
- b. Mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri dan menjadikan mereka lebih tekun dalam menyelesaikan tugas-tugas yang bersifat kompleks.
- c. Serta mendorong terciptanya kerja sama yang baik antar sesama peserta didik dalam sebuah tim.
- d. Model ini juga meningkatkan motivasi peserta didik dalam membentuk serta mengasah keterampilan komunikasi mereka.

Model proyek melatih mereka dalam mengolah berbagai informasi dan bahan ajar yang diperoleh, dan membantu peserta didik mentransfer pengetahuan yang telah dipelajari untuk diimplementasikan dalam bentuk proyek nyata. Lebih jauh, pendekatan pembelajaran ini juga mampu menciptakan suasana belajar menyenangkan dan tidak membosankan, sehingga baik peserta didik atau guru dapat menikmati proses belajar mengajar dengan lebih antusias dan bermakna.

Selain mempunyai keunggulan, model ini dinilai memiliki kelemahan menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) sebagai berikut:

- a. Memerlukan alokasi waktu yang cukup panjang serta biaya yang tidak sedikit, terutama karena peserta didik harus melalui berbagai tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga penyelesaian proyek untuk menyelesaikan suatu masalah.
- b. Memerlukan tersedianya beragam media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dan memadai.
- c. Muncul kekhawatiran bahwa peserta didik cenderung hanya akan mendalami satu topik tertentu sesuai dengan proyek yang mereka kerjakan.

Kesimpulannya model *Project Based Learning* memiliki banyak kelebihan dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan pengembangan keterampilan abad 21 tetapi model ini memiliki kekurangan yang berhubungan dengan keterbatasan waktu karena proses pengerjaan yang lama dengan begitu

perlu adanya persiapan yang matang sebelum menggunakan model *PjBL* agar proses pembelajaran berlangsung lancar dan menghasilkan pemahaman dan karya yang baik bagi peserta didik. Oleh karena itu, meskipun model *Project Based Learning* menawarkan pendekatan pembelajaran yang inovatif, penerapannya tetap perlu direncanakan secara matang agar kelemahan-kelemahan tersebut tidak menghambat pencapaian tujuan pembelajaran secara menyeluruh.

4. Langkah-langkah Model *Project Based Learning* (PjBL)

Abdullah (2014, hlm. 78), pelaksanaan model pembelajaran berbasis proyek terdiri dari beberapa tahapan penting untuk membimbing peserta didik secara bertahap dalam memahami dan menyelesaikan sebuah proyek pembelajaran, yaitu:

- a. Penyajian masalah. Guru menyajikan masalah dalam bentuk pertanyaan. Pertanyaan yang diajukan merupakan pertanyaan pemantik yang membuat peserta didik menemukan makna dari penugasan proyek. Masalah yang disajikan biasanya diambil dari situasi atau fenomena dalam kehidupan, sehingga peserta didik dapat mengaitkannya dengan pengalaman nyata dan merasa tertarik untuk mencari solusi.
- b. Pembuatan perencanaan. Peserta didik dikelompokkan menjadi beberapa kelompok untuk menyusun rencana penyelesaian proyek yang akan dibuat dengan membuat kesepakatan waktu dengan pendidik. Perencanaan meliputi judul, tujuan, teori, bahan, langkah-langkah pelaksanaan membuat proyek, langkah-langkah aktivitas, lembar laporan dan LKPD.
- c. Menyusun jadwal. Peserta didik menyusun jadwal dengan kesepakatan antara seluruh peserta didik dan pendidik yang berkaitan dengan waktu penyelesaian proyek yang dikerjakan.
- d. Monitor pembuatan proyek. Pendidik menanyakan perkembangan proyek peserta didik dan membantu jika ada kesulitan dalam kegiatan pembelajaran.
- e. Melakukan penilaian. Penilaian proyek dilakukan dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan laporan hasil proyek dengan cara setiap kelompok bergantian melakukan presentasi hasil proyek yang sudah dibuat.
- f. Evaluasi. Pendidik melakukan refleksi dengan mengulas hasil presentasi dari proyek masing-masing kelompok.

Proyek pembelajaran dilaksanakan melalui enam tahapan utama, dimulai dari penyajian masalah oleh guru dalam bentuk pertanyaan yang merangsang pemikiran kritis peserta didik. Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk merancang penyelesaian proyek secara terstruktur, termasuk menyusun jadwal yang disepakati bersama. Proses pengerjaan proyek dimonitor oleh pendidik yang siap memberikan bimbingan bila diperlukan. Setelah proyek selesai, dilakukan penilaian dari berbagai aspek, mulai dari perencanaan hingga hasil akhir yang dipresentasikan. Tahap akhir adalah evaluasi, di mana pendidik merefleksikan proses dan hasil proyek guna memberikan umpan balik yang konstruktif.

B. Media *Puzzle*

1. Pengertian Media *Puzzle*

Istilah “media” dari kata dalam bahasa Latin, yaitu *medius*, secara harfiah berarti sesuatu yang berada di tengah, berfungsi sebagai perantara, atau sebagai pembawa pesan dari satu pihak ke pihak lainnya. Berdasarkan pengertian tersebut, secara umum media dapat dipahami sebagai alat atau sarana mentransmisikan pesan dari pengirim kepada penerima agar informasi yang dimaksud dapat diterima dengan baik. Dalam konteks pendidikan, pengertian media lebih diarahkan pada fungsinya sebagai alat bantu pendidik untuk menyampaikan isi pembelajaran atau konten instruksional kepada peserta didik secara lebih efektif. Dengan kata lain, media dalam pembelajaran sebagai jembatan pendidik dan peserta didik dalam proses penyampaian materi, sehingga materi yang diajarkan tidak hanya lebih mudah diterima, tetapi juga lebih menarik dan mudah dipahami. Tujuan utama penggunaan media pada pendidikan untuk mendukung, mempermudah, dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran, sehingga hasil belajar peserta didik tercapai secara optimal.

Berdasarkan pendapat *Association for Educational Communications and Technology* (AECT), media dalam konteks pendidikan mencakup seluruh bentuk, sarana, serta saluran sebagai perantara menyampaikan pesan instruksional kepada peserta didik, dengan tujuan agar proses penyampaian materi efektif dan efisien (Suryani, 2016, hlm. 187). Sementara itu, *National Education Association* (NEA) memberikan definisi yang sedikit lebih luas, yaitu bahwa media merupakan segala jenis alat atau perangkat yang dapat berupa visual (gambar, grafik, video), audio

(rekaman suara, musik), maupun teks (tulisan atau dokumen) yang dirancang dan dapat dimanipulasi secara fungsional untuk digunakan dalam lingkungan pembelajaran. Penggunaan media ini dimaksudkan untuk mendukung kegiatan mengajar dan memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran. Dengan kata lain, media tidak hanya menjadi pelengkap dalam proses pendidikan, tetapi juga memainkan peran penting dalam menciptakan pengalaman belajar menarik, interaktif, dan bermakna, baik guru maupun peserta didik terlibat optimal dalam kegiatan belajar mengajar.

Daryanto (2018, hlm. 3) mendefinisikan media pembelajaran adalah setiap entitas, baik orang, benda, maupun komponen lingkungan, dimanfaatkan untuk mengkomunikasikan pesan dalam rangka pendidikan. Media ini memainkan peran penting dalam menarik perhatian peserta didik, memicu minat mereka, dan melibatkan pikiran dan emosi mereka.

Sedangkan Hamka (2019, hlm. 19) mendefinisikan media pembelajaran sebagai alat fisik seperti benda konkret atau nonfisik seperti ide dan simbol yang sengaja digunakan untuk menjembatani kesenjangan antara pendidik dan peserta didik. Teknologi ini meningkatkan pemahaman materi pembelajaran dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Dengan memasukkan media ke dalam pembelajaran, instruktur dapat mengembangkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan memberi insentif kepada peserta didik untuk terlibat lebih aktif.

Dari berbagai pendapat sebelumnya, disimpulkan media pembelajaran merupakan kumpulan dari berbagai jenis alat, sarana, atau saluran komunikasi dalam proses pendidikan untuk menyampaikan pesan atau informasi dari guru kepada peserta didik secara efektif. Media ini penting tidak hanya untuk menyampaikan suatu informasi atau konten tetapi juga memiliki peran penting dalam menarik perhatian, menumbuhkan minat belajar, mempermudah pemahaman konsep, serta secara keseluruhan membantu meningkatkan kualitas dan hasil belajar peserta didik. Media berfungsi sebagai jembatan komunikasi yang mampu menciptakan suasana belajar interaktif, menarik, dan bermakna sehingga pembelajaran menjadi optimal. Media ini dirancang tidak hanya sebagai alat bantu

untuk menyampaikan materi secara visual, tetapi juga untuk menciptakan pengalaman belajar yang bersifat interaktif dan menyenangkan.

Media *Puzzle* merupakan jenis media edukasi yang terdiri dari potongan gambar, objek, atau simbol yang harus disusun kembali menjadi suatu kesatuan yang utuh. Media ini berfungsi sebagai instrumen dalam proses edukasi untuk menyediakan konten secara grafis dan dinamis. Melalui aktivitas menyusun potongan *Puzzle*, peserta didik tidak hanya belajar mengenali konsep atau informasi tertentu, tetapi juga dilatih untuk berpikir logis, kritis, serta mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Media *Puzzle* pada pembelajaran sebagai alat bantu menyampaikan suatu materi. Media *Puzzle* dapat berbentuk potongan gambar atau benda yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, dan menguatkan pemahaman materi yang masih abstrak menjadi bentuk nyata. Media *Puzzle* dapat dikategorikan sebagai salah satu bentuk permainan edukatif karena tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan bagi peserta didik, tetapi juga memiliki manfaat yang signifikan dalam mengembangkan kemampuan berpikir. Melalui aktivitas menyusun potongan-potongan *Puzzle*, peserta didik tidak hanya diajak untuk bermain, tetapi juga dilatih untuk menggunakan logika, konsentrasi, serta ketepatan dalam mengoordinasikan antara kecepatan berpikir dan gerakan tangan. (khosmoh, 2013, hlm. 5). Dengan kata lain, media ini dapat merangsang aktivitas kognitif sekaligus motorik secara bersamaan, sehingga sangat bermanfaat dalam mendukung perkembangan kecerdasan dan keterampilan peserta didik secara menyeluruh dalam suasana belajar yang menyenangkan.

Menurut Nisak (2011, hlm. 110), permainan *Puzzle* tidak hanya sebagai alat bantu pembelajaran, juga memiliki berbagai tujuan penting yang berkaitan dengan pengembangan karakter dan kemampuan sosial peserta didik sebagai berikut a) Permainan ini dapat membentuk sikap kerja sama dalam diri peserta didik karena umumnya dimainkan secara berkelompok, yang mengharuskan mereka berinteraksi dan bekerja sama untuk menyelesaikan tugas bersama. b) Permainan *Puzzle* melatih peserta didik agar tetap konsisten dan fokus terhadap apa yang sedang mereka kerjakan, sehingga membentuk kebiasaan belajar yang lebih disiplin. c) Kegiatan ini juga sangat efektif dalam mengembangkan kecerdasan logis dan kemampuan

berpikir matematis karena peserta didik harus menganalisis pola serta menyusun bagian-bagian dengan strategi tertentu. d) Permainan ini juga mendorong tumbuhnya rasa solidaritas di antara anggota kelompok, memperkuat rasa kekeluargaan dalam lingkungan kelas, serta membiasakan peserta didik untuk mengatur strategi bersama demi mencapai tujuan bersama. e) Permainan ini juga berkontribusi dalam menanamkan nilai-nilai sosial, seperti saling menghormati dan menghargai antar teman yang menumbuhkan rasa kekeluargaan. f) Nilai hiburan dari teka-teki mendorong terciptanya lingkungan belajar yang lebih menyenangkan dan mengurangi kebosanan di kelas, sehingga meningkatkan kenyamanan dan antusiasme peserta didik dalam mengikuti proses pendidikan.

Penggabungan media *Puzzle* dalam proses pendidikan merupakan pendekatan inovatif oleh guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, menyenangkan, dan bermakna bagi peserta didik. Inovasi ini telah menunjukkan dampak yang menguntungkan dalam meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan hasil belajar peserta didik secara keseluruhan (Antoro dkk., 2023, hlm. 7). Media *Puzzle* sendiri dapat diartikan sebagai alat bantu pembelajaran berupa gambar yang telah dipotong menjadi bagian-bagian kecil yang harus disusun kembali oleh peserta didik. Kegiatan ini tidak hanya dimaksudkan untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, bertujuan mengembangkan kemampuan penalaran logis, melatih kesabaran, serta memperkenalkan peserta didik pada konsep berbagi dan kerja sama (Nur, 2017, hlm. 8).

Terkait hal tersebut, Aftika (2020, hlm. 5) mengemukakan bahwa *Puzzle* merupakan media yang terdiri dari potongan gambar atau teks yang harus disusun menjadi suatu konfigurasi yang koheren. Proses penyusunan tersebut secara tidak langsung mengajarkan peserta didik mengenai pentingnya kerja tim, ketekunan, serta strategi dalam menyelesaikan suatu tantangan. Media ini juga memiliki keunggulan dalam melatih koordinasi antara tangan dan pikiran agar dapat bekerja secara cepat dan tepat. Oleh karena itu, *Puzzle* juga sering disebut sebagai media permainan instruksional karena menggabungkan unsur bermain dan belajar secara bersamaan.

Media *Puzzle* juga dapat dianggap sebagai alat komunikasi visual yang menyampaikan gagasan melalui aktivitas merangkai dan menggabungkan

komponen-komponen kecil menjadi bentuk gambar atau tulisan yang utuh. Aktivitas ini memiliki sejumlah manfaat pendidikan, seperti meningkatkan kemampuan berpikir logis dan kognitif, mengasah keterampilan motorik halus, menumbuhkan sikap sabar, memperluas pengetahuan, serta mendorong terciptanya interaksi sosial yang positif di antara peserta didik.

Dengan metodologi seperti permainan, media *Puzzle* telah menunjukkan keberhasilannya dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik di kelas dan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pencapaian tujuan pendidikan mereka. Pemanfaatan media menumbuhkan lingkungan belajar yang lebih partisipatif, karena peserta didik secara aktif terlibat dalam memahami dan menganalisis informasi yang disampaikan secara visual. Ayu dan Sobri (2024, hlm. 209) menjelaskan pemanfaatan media *Puzzle* yang efektif dalam pendidikan menumbuhkan lingkungan belajar yang aktif dan menyenangkan, sekaligus memfasilitasi penyerapan materi oleh peserta didik melalui kegiatan yang menarik.

2. Langkah-langkah Penggunaan Media *Puzzle*

Dalam proses pembelajaran, penggunaan media *Puzzle* dapat dilakukan melalui serangkaian langkah yang sistematis dan menarik untuk meningkatkan partisipasi serta pemahaman peserta didik terhadap materi. Menurut Lucia (2010 dalam Hasriani, 2020, hlm. 3), langkah guru yakni:

- a. Mencari atau memilih gambar-gambar yang relevan dengan materi pelajaran yang sedang diajarkan.
- b. Setelah gambar-gambar tersebut dipilih, guru memotongnya menjadi beberapa bagian untuk dijadikan potongan *Puzzle*, lalu menyimpan potongan-potongan itu ke dalam amplop.
- c. Membagikan amplop-amplop berisi potongan *Puzzle* tersebut kepada masing-masing kelompok peserta didik yang telah dibentuk.
- d. Berikan waktu untuk mereka merangkai gambar tersebut, kelompok yang berhasil menyusun gambar dengan paling cepat atau yang berhasil menyusun potongan paling banyak akan dinyatakan sebagai pemenang.
- e. Peserta didik diminta mengerjakan soal atau pertanyaan terkait gambar *Puzzle* yang telah mereka susun.

- f. Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka di depan kelas.

Sehingga tidak hanya keterampilan kognitif dan motorik yang terasah, tetapi juga kemampuan komunikasi dan keberanian tampil peserta didik di depan umum. Selain itu, Yuliani (2018, hlm. 32) juga menambahkan bahwa pembelajaran melalui media *Puzzle* dapat memberikan stimulus menyenangkan yang secara tidak langsung mengaktifkan sel-sel otak peserta didik. Aktivitas ini juga mendorong interaksi yang lebih dinamis di dalam kelas. Adapun langkah-langkah praktis yang disarankan oleh Yuliani dalam menggunakan media *Puzzle* adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyiapkan *Puzzle* yang terdiri dari enam hingga delapan potongan.
- b. Potongan-potongan tersebut dilepaskan dari tempat aslinya dan diacak susunannya.
- c. Peserta didik diminta untuk menyusun kembali potongan-potongan tersebut agar membentuk gambar yang utuh seperti semula.

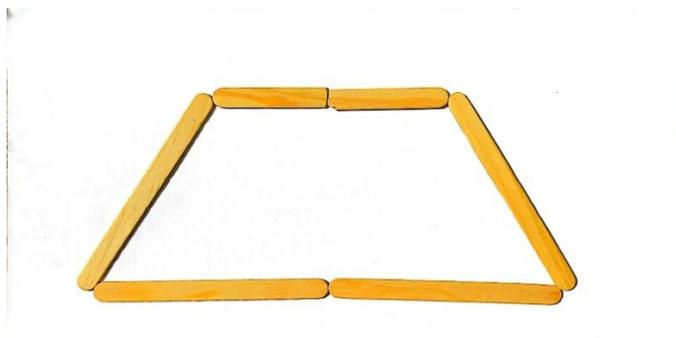
Melalui tahapan ini, peserta didik tidak hanya belajar memahami materi, dilatih untuk berpikir logis, bersabar, serta bekerja secara terstruktur.

Langkah-langkah untuk membuat dan menggunakan media *Puzzle* pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Sebelumnya untuk membuat media *Puzzle* perlu beberapa alat dan bahan yang perlu disiapkan seperti karton, stik kayu, lem, gunting, benang, penggaris dan pensil warna untuk menghias.
- b. Siapkan *Puzzle* yang akan digunakan dari stik kayu dengan membagi 1 stik kayu menjadi 2 bagian dan siapkan juga beberapa stik yang utuh.
- c. Pilih tempat yang datar dan luas untuk menyusun *Puzzle* di atas karton.
- d. Cari potongan yang sesuai dengan bentuk yang dibutuhkan untuk menjadi sebuah bangun datar (trapesium).
- e. Setelah itu mulai menyusun *Puzzle* bangun datar (contohnya trapesium) di atas karton menggunakan stik kayu.
- f. Setelah tersusun menjadi bangun datar (trapesium) dengan benar kemudian diubah menjadi bentuk persegi panjang dengan memberi tanda bagian tengah bangun datar untuk dipindahkan salah satu posisi kiri atau kanan beberapa potongan *Puzzle* tanpa mengubah bentuknya.

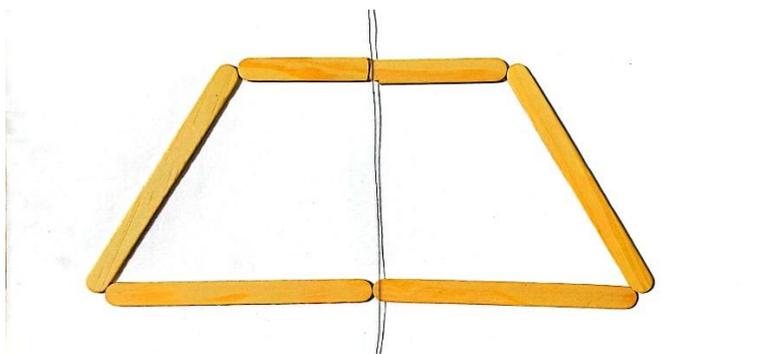
- g. Setelah pasti posisinya barulah menggarisi bagian *Puzzle* yang akan dipotong menggunakan benang atau spidol.
- h. Kemudian pindahkan posisi bagian yang sudah terpotong ke sisi sebarang untuk disusun menjadi persegi panjang.
- i. Setelah berbentuk persegi panjang barulah di lem menggunakan lem kayu di atas karton dan dihitung panjang lebar untuk mengetahui luas dari bangun datar tersebut.

Langkah Langkah menggunakan media *Puzzle*:



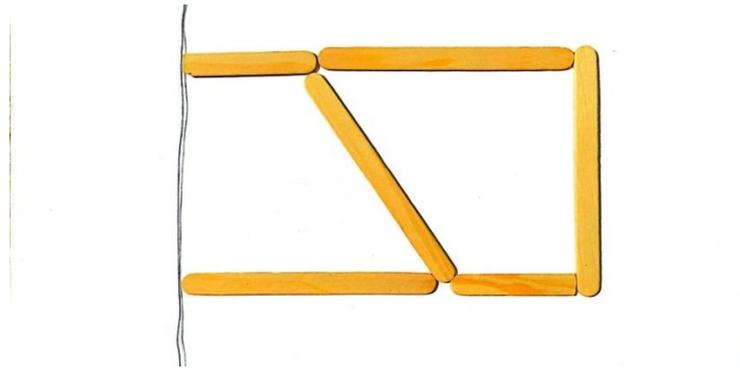
Gambar 2. 1 Langkah Menyusun *Puzzle* Stik

Gambar 2.1 merupakan *Puzzle* stik kayu yang sudah disusun menjadi bangun datar trapesium, tersusun dari potongan-potongan *Puzzle* stik kayu yang di bagi dua dan satu utuh.



Gambar 2. 2 Menggarisi Bagian *Puzzle* Yang Akan Dipindahkan

Gambar 2.2 bentuk *Puzzle* setelah tersusun menjadi bangun datar trapesium dengan benar kemudian diubah menjadi bentuk persegi Panjang dengan menggarisi bagian *Puzzle* yang akan dipotong menggunakan benang kemudian memindahkan posisi beberapa potongan *Puzzle* tanpa mengubah bentuknya.



Gambar 2. 3 Memindahkan Bagian *Puzzle* dari Sisi Kiri ke Sisi Kanan

Setelah digarisi menggunakan benang, sisi *Puzzle* sebelah kiri dipindahkan ke sebelah sisi kanan dan diputar sehingga membentuk bangun datar persegi Panjang.

3. Kelebihan dan Kekurangan Media *Puzzle*

Menurut Suciaty (2010, hlm. 78), kelebihan dari media *Puzzle* sebagai berikut:

Menurut pendapat yang disampaikan oleh Suciaty (2010, hlm. 78), media pembelajaran berupa *Puzzle* memiliki sejumlah kelebihan yang sangat bermanfaat dalam mendukung perkembangan kemampuan peserta didik, baik dari segi kognitif maupun motorik sebagai berikut:

1) Mengasah otak

Puzzle yakni cara bagus mengasah daya pikir peserta didik. Aktivitas menyusun potongan-potongan gambar menuntut peserta didik menggunakan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah.

2) Melatih koordinasi mata dan tangan

Puzzle juga sangat efektif dalam melatih koordinasi antara mata dan tangan, karena dalam proses penyusunan, peserta didik harus mencocokkan potongan-potongan gambar secara visual sekaligus menggerakkan tangan mereka untuk menyusunnya menjadi satu bentuk utuh.

3) Melatih nalar

Puzzle yang menggambarkan bagian-bagian tubuh manusia, misalnya, dapat membantu peserta didik melatih logika mereka dalam menentukan letak

kepala, tangan, kaki, dan anggota tubuh lainnya secara tepat sesuai posisi yang benar.

4) Melatih kesabaran

Puzzle juga pelatihan dalam kesabaran, karena menyusun *Puzzle* membutuhkan ketekunan dan waktu yang tidak singkat.

5) Pengetahuan

Media *Puzzle* juga dapat menjadi sumber pengetahuan yang efektif. Melalui gambar-gambar yang digunakan, peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dasar seperti warna, bentuk, binatang, buah-buahan, lingkungan sekitar, hingga huruf alfabet. Pengetahuan yang diperoleh melalui proses bermain seperti ini umumnya mudah diingat dan dipahami peserta didik jika dibandingkan dengan pembelajaran yang bersifat hafalan.

Sebagaimana dijelaskan pula oleh Ernis dkk. (2021, hlm 4), pemilihan gambar atau bentuk tertentu dalam *Puzzle* juga dapat diarahkan untuk melatih kemampuan berpikir matematis peserta didik, khususnya dalam penggunaan otak kiri, yang berperan dalam pemrosesan logika dan angka. Dengan demikian, media *Puzzle* bukan hanya menjadi alat bantu visual dalam pembelajaran, tetapi juga sarana edukatif yang mampu mengembangkan berbagai aspek keterampilan secara menyeluruh pada diri peserta didik.

Menurut (Ernis dkk., 2021, hlm 4) kekurangan dari media *Puzzle* sebagai berikut:

- 1) Media *Puzzle* adalah media berbasis permainan, terkadang membuat peserta didik lebih fokus pada aspek bermain daripada tujuan pembelajarannya.
- 2) Media *Puzzle* gambar yang digunakan dalam *Puzzle* memiliki tingkat kompleksitas yang terlalu tinggi misalnya mengandung banyak detail atau pola yang rumit.
- 3) Kelas menjadi tidak kondusif dan peserta didik sangat aktif karena media *Puzzle* berbasis permainan.

Kesimpulannya media *Puzzle* merupakan media pembelajaran efektif dan menyenangkan karena mampu mengembangkan berbagai aspek kemampuan peserta didik. Beberapa kelebihanannya yaitu meningkatkan pemahaman suatu konsep, melatih kemampuan berpikir dan memecahkan masalah, meningkatkan

koordinasi mata dan tangan, mengembangkan penalaran, membentuk kesabaran, serta memperkaya pengetahuan melalui pengalaman langsung yang lebih mudah diingat. Selain itu, dengan pemilihan gambar atau bentuk yang tepat, media *Puzzle* juga dapat melatih kemampuan berpikir matematis peserta didik.

Tetapi media *Puzzle* memiliki beberapa kekurangan yaitu penggunaan *Puzzle* yang terlalu menarik dapat membuat peserta didik lebih fokus pada aspek permainan daripada pembelajaran. Selain itu, gambar *Puzzle* yang terlalu rumit bisa mengurangi efektivitasnya sebagai alat bantu ajar. Suasana kelas juga berpotensi menjadi kurang kondusif karena sifatnya yang berbasis permainan. meskipun media *Puzzle* memiliki banyak manfaat dalam proses belajar, penggunaannya perlu dirancang dan dikelola secara tepat agar tujuan pembelajaran tetap tercapai secara optimal.

C. Pemahaman Konsep Matematis

1. Definisi Pemahaman Konsep Matematis

Istilah “pemahaman” dari kata dasar “paham” menurut definisi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki arti sebagai kemampuan untuk mengerti atau mengetahui suatu hal. Dalam konteks pendidikan, pemahaman merujuk pada kapasitas individu dalam menangkap makna dan maksud dari suatu informasi atau materi yang dipelajari. Sudaryono (2012, hlm. 44) menjelaskan bahwa pemahaman mencerminkan kemampuan seseorang dalam memahami inti dari suatu bacaan atau materi, yang ditunjukkan melalui kemampuan menguraikan gagasan pokok, serta mentransformasikan data atau informasi yang disajikan dalam satu bentuk ke bentuk lainnya.

Apabila pemahaman dipandang sebagai indikator dari seberapa baik seseorang mengerti suatu proses atau kegiatan yang sedang dijalankannya, maka dalam pembelajaran, penting bagi seorang guru benar-benar memahami materi yang diajarkannya. Hal ini bertujuan agar proses penyampaian ilmu kepada peserta didik berjalan efektif dan bermakna. Daryanto (2018, hlm. 4) menyatakan bahwa dalam praktik pembelajaran, kemampuan memahami sering kali menjadi fokus utama. Dalam hal ini, peserta didik diharapkan tidak sekadar mengetahui informasi, melainkan juga mampu mengerti dan menyerap isi pembelajaran yang disampaikan tanpa harus mengaitkannya dengan informasi lain di luar materi tersebut.

Sementara itu, Anas Sudijono (2011, hlm. 50) menambahkan bahwa pemahaman merupakan kemampuan yang muncul setelah seseorang melalui tahap mengetahui dan mengingat suatu informasi. Dengan kata lain, seseorang dikatakan memahami apabila ia tidak hanya mengetahui suatu hal, tetapi juga mampu melihatnya dari berbagai perspektif. Seorang guru misalnya, baru benar-benar menunjukkan bahwa ia memahami materi jika ia bisa menjelaskannya kembali kepada orang lain dengan kata-katanya sendiri serta memberikan penjabaran yang jelas dan terperinci mengenai topik tersebut. Kemampuan untuk memparafrasekan dan menjelaskan kembali suatu konsep menunjukkan tingkat penguasaan yang lebih dalam terhadap informasi yang telah diperoleh.

Istilah “konsep” menurut definisi dalam KBBI mempunyai arti ide, pengertian, atau gambaran mental dari suatu objek, proses, atau peristiwa. Suharsimi Arikunto (2010, hlm. 116) mendefinisikan konsep sebagai abstraksi yang terbentuk melalui generalisasi pengalaman-pengalaman tertentu. Dengan kata lain, konsep bukanlah sesuatu yang berdiri sendiri, melainkan konstruksi materi atau sesuatu yang berkembang melalui pertemuan berulang-ulang dengan objek, peristiwa, atau ide tertentu. Pengalaman berulang-ulang ini memungkinkan individu untuk mengidentifikasi karakteristik umum, yang kemudian dikelompokkan untuk membentuk pemahaman yang terpadu tentang konsep tersebut. Pengelompokan materi ini penting untuk menafsirkan sesuatu di sekitar kita dengan cara yang lebih terstruktur dan bermakna.

Definisi lain, Soedjadi (2000, hlm. 13) menjelaskan bahwa konsep adalah bentuk pemahaman yang memungkinkan individu untuk mengklasifikasikan atau mengkategorikan objek. Definisi ini menyoroti peran fungsional konsep dalam kehidupan sehari-hari dan pembelajaran. Dengan konsep, individu mampu menyederhanakan kompleksitas lingkungannya, mengatur informasi ke kategori yang memudahkan untuk dikenali, diingat, dan diterapkan. Singarimbun dan Effendi (2009, hlm. 14) mendefinisikan konsep sebagai generalisasi fenomena tertentu, yang kemudian dapat digunakan untuk menggambarkan kejadian serupa. Penafsiran ini menekankan penerapan konsep secara universal. Konsep yang terbentuk dengan baik tidak hanya merujuk pada satu contoh, tetapi dapat digunakan untuk menafsirkan berbagai situasi yang memiliki ciri inti yang sama.

Konsep memainkan peran penting dalam cara manusia memproses informasi, belajar, dan berkomunikasi. Konsep berfungsi sebagai alat yang membantu individu menggeneralisasi, mengklasifikasikan, dan menggambarkan berbagai elemen. Meskipun definisinya mungkin sedikit berbeda di antara para ahli, mereka semua sepakat bahwa konsep adalah produk abstraksi dan generalisasi, yang diciptakan melalui pengalaman dan digunakan untuk membawa keteraturan dan kejelasan pada kompleksitas lingkungan sekitar. Pemahaman terhadap suatu konsep tidak hanya berlaku secara umum dalam kehidupan manusia, juga memiliki peran penting dalam konteks pendidikan dan pembelajaran.

Yuliani, dkk (2018, hlm. 94) menjelaskan bahwa pemahaman konsep memiliki peran penting dalam proses pembelajaran, karena adanya pemahaman terhadap konsep, peserta didik mengembangkan berbagai kemampuan yang dibutuhkan untuk menguasai setiap materi pelajaran yang dipelajarinya. Pemahaman konsep tidak hanya berarti peserta didik mampu mengenali atau mengetahui informasi, tetapi juga mencakup kemampuan untuk mengungkapkan kembali isi dari konsep tersebut dalam bentuk yang sederhana atau mudah dimengerti, serta dapat mengaplikasikannya dalam konteks pembelajaran relevan. Artinya, pemahaman konsep menuntut peserta didik tidak hanya berhenti pada mengenal istilah atau definisi, tetapi juga mampu mentransformasikan pengetahuan itu ke dalam bentuk tindakan atau pemecahan masalah nyata yang terkait materi yang dipelajari.

Disimpulkan pemahaman konsep yakni keterampilan atau kemampuan mencakup penguasaan terhadap isi materi pelajaran secara menyeluruh, termasuk di dalamnya kemampuan untuk memahami, menyerap informasi, menguasai isi pembelajaran, dan kemudian mengaplikasikannya dalam berbagai bentuk tugas atau kegiatan yang diberikan selama proses pembelajaran berlangsung. Lebih lanjut, Rahayu (2018, hlm. 95) menekankan bahwa pemahaman pada konsep merupakan syarat utama peserta didik jika ingin dapat mengembangkan konsep tersebut secara mandiri. Tanpa adanya pemahaman yang mendalam, peserta didik akan mengalami kesulitan dalam memperluas atau mengembangkan konsep lebih lanjut secara mandiri, sehingga guru sebagai fasilitator dan pendorong menjadi

penting agar peserta didik tetap mendapatkan bimbingan yang tepat selama proses belajar berlangsung.

Kemampuan memahami konsep merupakan dasar fundamental dalam pembelajaran matematika, karena menjadi tahap awal bagi peserta didik untuk mengembangkan informasi yang lebih rumit. Kesumawati (dalam Ningsih, 2016, hlm. 4) menyampaikan bahwa pemahaman konsep menjadi suatu dasar penting setiap individu agar berpikir secara kritis dalam menyelesaikan berbagai persoalan, baik berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari maupun berkaitan soal-soal matematika. Artinya, tanpa pemahaman konsep yang baik, individu akan kesulitan untuk berpikir logis dan sistematis ketika dihadapkan pada masalah yang menuntut penyelesaian berbasis prosedur.

Selain itu, pemahaman terhadap konsep yang diajarkan juga memiliki pengaruh besar terhadap kualitas proses belajar peserta didik secara keseluruhan, termasuk hasil belajar yang mereka capai. Jika peserta didik mempunyai pemahaman konsep kuat, mereka tidak hanya akan mengerti isi materi yang sedang dipelajari, tetapi juga mampu melihat keterkaitan antar konsep, serta menggunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan soal-soal atau permasalahan yang berkaitan, baik dalam konteks pembelajaran maupun kehidupan nyata di sekitar mereka.

Aryanto, dkk (2018, hlm. 45) juga menegaskan seseorang tidak akan mampu menyelesaikan persoalan secara sistematis dan sesuai langkah-langkah yang benar jika ia belum benar-benar memahami konsep dasar terkait permasalahan. Pemahaman konsep bukan hanya menjadi bagian penting dari proses belajar, tetapi juga menjadi syarat mutlak untuk dapat berpikir dan bertindak secara matematis. Sebagaimana dijelaskan oleh Purwaningsih dkk. (2022, hlm. 640), dalam matematika setiap kemampuan saling berhubungan dan berkembang secara bertahap. Oleh sebab itu, pemahaman konsep dianggap sebagai kemampuan awal yang harus terlebih dahulu dikuasai oleh peserta didik sebelum mereka dapat mengembangkan dan menguasai kemampuan matematis lainnya yang lebih kompleks. Tanpa landasan ini, proses pembelajaran matematika akan sulit untuk dilanjutkan secara efektif.

Kemampuan memahami konsep dalam matematika merupakan keterampilan esensial yang harus dikuasai peserta didik, karena memungkinkan

mereka untuk tidak hanya memahami materi yang diajarkan secara tepat dan fleksibel, tetapi juga mampu menerapkan konsep-konsep tersebut dalam berbagai situasi yang berbeda serta mampu mengembangkan berbagai implikasi dari penerapan konsep itu sendiri. Dalam konteks pembelajaran matematika, kemampuan memahami konsep memiliki posisi penting karena merupakan dasar bagi peserta didik dalam membangun pengetahuan matematika yang lebih kompleks. Tanpa adanya pemahaman konsep kuat, peserta didik kesulitan mengikuti pelajaran matematika tingkat lanjut maupun dalam menyelesaikan persoalan-persoalan yang memerlukan pemikiran logis dan sistematis.

Lebih lanjut, Mawaddah (2016, hlm. 3) menyatakan pemahaman dimaknai sebagai proses mencakup kemampuan seseorang untuk menjelaskan sesuatu dengan baik, menyajikan gambaran yang jelas, memberikan contoh yang sesuai, serta menyampaikan penjelasan yang tidak hanya memadai tetapi juga bersifat kreatif dan menyeluruh. Sementara itu, konsep sebagai ide atau gambaran yang terbentuk dalam pikiran seseorang. Maka dari itu, seseorang dikatakan mempunyai kemampuan memahami konsep matematika apabila ia dapat menunjukkan pemahamannya melalui berbagai tindakan, seperti merancang strategi penyelesaian soal, menerapkan operasi hitung yang sesuai, menggunakan simbol matematika untuk merepresentasikan gagasan, serta mengubah bentuk penyajian konsep ke dalam bentuk lain yang setara.

Pemahaman konseptual merupakan keterampilan penting dalam proses pembelajaran, khususnya matematika. Kemampuan ini tidak hanya membuat peserta didik mengenal materi, tetapi juga memahaminya secara menyeluruh dan mampu menggunakannya dalam berbagai kondisi. Pemahaman konsep berperan besar dalam mengembangkan pengetahuan, berpikir kritis, dan menyelesaikan masalah. Tanpa pemahaman yang baik, peserta didik akan kesulitan dalam mengembangkan dan menerapkan apa yang sudah dipelajari. Pemahaman konsep perlu diajarkan sejak awal sebagai dasar membangun kemampuan matematika yang lebih tinggi. Disimpulkan pemahaman konsep dalam matematika bukan hanya sebatas mengetahui definisi, tetapi juga mencakup kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut secara aktif dan kreatif dalam konteks yang beragam, baik di dalam lingkungan pembelajaran maupun dalam kehidupan nyata.

2. Indikator Pemahaman Konsep

Menurut Sumarmo (1987), secara umum indikator pemahaman konsep matematika mencakup kemampuan untuk mengenali, memahami, dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip, serta ide-ide dalam matematika. Sementara itu, berdasarkan panduan dari NCTM, pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika dilihat melalui beberapa kemampuan, seperti:

- a. Mengungkapkan konsep baik secara lisan maupun tertulis.
- b. Mengenali contoh dan contoh tandingan.
- c. Menggunakan model, diagram, dan simbol untuk mengilustrasikan suatu konsep.
- d. Mengubah satu cara representasi ke cara representasi lainnya.
- e. Mengenali makna dan interpretasi konsep yang beragam.
- f. Mengidentifikasi atribut suatu konsep dan memahami kondisi yang mendefinisikannya.
- g. Menganalisis persamaan dan perbedaan antarkonsep.

Peserta didik memiliki tingkat pemahaman yang berbeda-beda tentang pokok bahasan yang sedang dipelajari. Perbedaan ini wajar terjadi karena kemampuan memahami suatu konsep dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Memahami satu konsep sangat penting karena menjadi dasar bagi peserta didik untuk memahami konsep berikutnya. Dengan kata lain, penguasaan terhadap suatu konsep menjadi prasyarat untuk memahami materi lanjutan (Karim, 2011).

Menurut Anderson dkk. (2010, hlm. 106), terdapat tujuh indikator yang menunjukkan pemahaman konsep, yaitu:

- a. Menafsirkan, yaitu kemampuan untuk mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lain.
- b. Mencontohkan, yaitu mengenali dan menunjukkan ciri utama dari suatu konsep atau prinsip.
- c. Mengklasifikasikan, yakni kemampuan untuk mengelompokkan berdasarkan ciri atau pola tertentu sesuai konsep.
- d. Merangkum, yakni menyampaikan inti informasi dalam kalimat singkat dan padat.
- e. Menyimpulkan, yaitu menemukan pola dari beberapa contoh yang ada.

- f. Membandingkan, yakni kemampuan melihat kesamaan dan perbedaan dua atau lebih objek.
- g. Menjelaskan, yakni ketika peserta didik menggambarkan hubungan sebab-akibat dalam suatu sistem.

Kemampuan memahami konsep matematika sangat penting karena melibatkan berbagai cara berpikir, seperti mengenali, mengerti, dan memakai konsep, prosedur, prinsip, serta gagasan matematika dalam konteks yang berbeda. Berdasarkan pendapat dari NCTM, pemahaman konsep dapat diketahui melalui beberapa kemampuan peserta didik, seperti mendefinisikan konsep secara lisan dan tulisan, membedakan antara contoh dan bukan contoh, memakai model, diagram, atau simbol, mengubah satu bentuk representasi ke bentuk lainnya, serta memahami makna, sifat, dan perbedaan antar konsep. Dari hal tersebut, disimpulkan pemahaman konsep mencakup berbagai aspek dan bersifat menyeluruh.

Sedangkan Anderson dkk. (2010, hlm. 107) merinci tujuh indikator pemahaman konsep yang lebih terstruktur, yakni: menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan. Indikator-indikator ini mencerminkan kemampuan berpikir kritis dan analitis yang menunjukkan sejauh mana peserta didik memahami dan dapat mengolah informasi secara mendalam.

Dapat disimpulkan, indicator pemahaman konsep matematis mencakup mengetahui suatu informasi, kemampuan untuk mengolah, mengaitkan, dan menerapkan informasi tersebut secara tepat dalam berbagai konteks.

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep

Pemahaman peserta didik pada materi luas bangun datar sangat krusial dalam pembelajaran matematika karena materi ini mencakup berbagai konsep mendasar yang sering dipakai dalam kehidupan dan penerapan ilmiah. Penting untuk mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pemahaman tersebut. Berdasarkan pemaparan Restiani (2025, hlm. 2), beberapa faktor utama yang memengaruhi pemahaman peserta didik adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan Kognitif Peserta didik

Kemampuan kognitif yang dimiliki peserta didik yang mencakup keterampilan berpikir secara abstrak, kemampuan bernalar secara logis, serta

memahami penalaran matematika memiliki peranan penting dalam menentukan sejauh mana mereka dapat memahami berbagai konsep dalam matematika. Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget (1970, dalam Restiani, 2025, hlm. 2), perkembangan intelektual seseorang terjadi melalui beberapa tahapan. Salah satu tahapan penting adalah tahap operasi formal, yang umumnya dicapai saat individu menginjak usia remaja. Peserta didik mulai mampu menggunakan kemampuan berpikir abstrak untuk memahami konsep-konsep yang tidak bersifat konkret.

b. Gaya Belajar Peserta didik

Setiap peserta didik mempunyai cara belajar berbeda-beda, yang sangat memengaruhi bagaimana mereka menerima, memproses, dan memahami informasi yang disampaikan dalam pembelajaran. Felder dan Silverman (1988, dalam Restiani, 2025, hlm. 2) mengkategorikan gaya belajar peserta didik menjadi tiga tipe utama: visual, aural, dan kinestetik. Peserta didik dengan gaya belajar visual biasanya memahami konsep matematika lebih efektif jika disajikan melalui visual, diagram, atau grafik yang jelas dan terorganisir. Sebaliknya, bagi peserta didik yang lebih dominan pada gaya belajar kinestetik, mereka cenderung lebih efektif memahami materi apabila diberi kesempatan untuk langsung melakukan aktivitas praktis seperti eksperimen atau simulasi yang berkaitan dengan perhitungan, sehingga mereka dapat belajar melalui pengalaman langsung.

c. Metode Pengajaran yang Digunakan

Metode pengajaran yang diterapkan oleh guru sangat berpengaruh terhadap sejauh mana peserta didik memahami materi, khususnya materi peluang dalam matematika. Berdasarkan teori pembelajaran konstruktivis yang dikemukakan oleh Vygotsky pada tahun 1978 (dalam Restiani, 2025, hlm. 2), pemahaman peserta didik berkembang melalui proses interaksi sosial dan pengalaman langsung yang mereka alami. Oleh karena itu, metode pengajaran yang mendorong peserta didik aktif terlibat, seperti melalui diskusi kelompok, studi kasus, atau kegiatan eksperimen, sangat efektif dalam membantu mereka memahami konsep dasar secara lebih mendalam.

Sebaliknya, metode pengajaran yang hanya berfokus pada ceramah dan minim partisipasi aktif dari peserta didik cenderung kurang efektif, karena peserta

didik hanya menjadi pendengar pasif sehingga kesulitan dalam menangkap dan memahami materi yang disampaikan.

d. Motivasi dan Sikap Peserta didik terhadap Matematika

Motivasi belajar yang dimiliki oleh peserta didik memegang peranan penting dalam menentukan seberapa baik mereka dapat memahami materi matematika yang diajarkan. Teori motivasi Deci dan Ryan tahun 1985 (dalam Restiani, 2025, hlm. 2), yang berakar pada *Self-Determination Theory*, menyatakan bahwa motivasi intrinsik, yang berasal dari dalam, secara signifikan meningkatkan kedalaman dan signifikansi proses pembelajaran dibandingkan dengan motivasi ekstrinsik, yang muncul dari faktor eksternal.

Peserta didik yang menunjukkan watak yang menyenangkan dan antusiasme yang tinggi terhadap sesi matematika biasanya menunjukkan minat yang lebih besar dan mengerahkan upaya yang lebih besar untuk memahami materi pelajaran. Sebaliknya, jika peserta didik merasa kesulitan, kurang tertarik, atau tidak termotivasi, hal ini akan menyebabkan hambatan dalam proses pemahaman mereka terhadap materi matematika sehingga hasil belajarnya menjadi kurang optimal.

e. Pengalaman Belajar Sebelumnya

Pengalaman belajar yang dimiliki peserta didik sebelumnya sangat berpengaruh terhadap seberapa baik mereka memahami materi peluang. Menurut teori konstruktivisme yang dikembangkan oleh Piaget dan Bruner pada tahun 1966 (dalam Restiani, 2025, hlm. 2), proses pembelajaran berjalan lebih efektif apabila konsep baru yang diajarkan dihubungkan dengan pengetahuan atau pengalaman peserta didik. Dengan kata lain, ketika peserta didik telah memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep dasar matematika seperti penjumlahan dan perkalian, mereka lebih mudah dalam menangkap dan memahami materi luas bangun datar, karena materi ini sendiri melibatkan penggunaan operasi matematika dasar yang sudah mereka kuasai sebelumnya.

f. Lingkungan Belajar

Suasana belajar yang kondusif akan meningkatkan pemahaman peserta didik secara signifikan. Lingkungan yang akomodatif dan suportif, meliputi unsur fisik seperti ruang kelas yang memadai dan fasilitas yang lengkap, serta dinamika

sosial seperti hubungan yang baik antar peserta didik dan antara peserta didik dan guru, dapat menumbuhkan suasana belajar yang baik dan meningkatkan proses pemahaman. Selain itu, penerapan inovasi pada pembelajaran matematika, juga sangat membantu peserta didik untuk lebih mudah mengerti konsep bersifat kompleks dan sulit jika hanya diajarkan secara konvensional.

g. Sumber Belajar

Akses terhadap sumber belajar yang memadai sangat berpengaruh pada tingkat pemahaman peserta didik. Berbagai sumber seperti buku teks, media pembelajaran digital, dan referensi lainnya dapat menjadi alat bantu yang efektif untuk memperdalam pengetahuan peserta didik. Selain itu, sumber belajar yang beragam, seperti video instruksional dan aplikasi yang menawarkan pertanyaan latihan interaktif, dapat meningkatkan pengalaman pendidikan, memungkinkan peserta didik untuk terlibat dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami.

h. Faktor Emosional dan Psikologis

Faktor emosional turut berperan penting dalam memengaruhi pemahaman peserta didik pada materi pelajaran. Rasa cemas atau ketakutan terhadap matematika, yang biasa disebut sebagai math anxiety, dapat menjadi penghambat utama dalam proses pemahaman materi, terutama pada topik peluang. Ashcraft (2002, dalam Restiani, 2025, hlm. 2) menyatakan bahwa kecemasan matematika ini tidak hanya mengganggu fungsi kognitif peserta didik, tetapi juga dapat menurunkan prestasi mereka selama pembelajaran matematika berlangsung. Oleh sebab itu, penting untuk menciptakan lingkungan belajar nyaman, menyenangkan, dan mendukung agar kecemasan tersebut dapat dikurangi sehingga peserta didik dapat meningkatkan pemahaman mereka dengan lebih optimal.

4. Pengertian Pembelajaran Matematika

Matematika sangat penting dalam kehidupan manusia karena ia mendukung banyak ilmu lainnya. Banyak disiplin ilmu yang mengadopsi konsep-konsep matematika, sehingga matematika berperan sebagai ilmu umum yang mendukung kemajuan teknologi modern dan meningkatkan kemampuan berpikir manusia. Pesatnya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi saat ini bergantung pada evolusi matematika dalam teori bilangan, aljabar, analisis, teori probabilitas, dan matematika diskrit. Penguasaan matematika yang baik sejak usia muda sangat

penting untuk menguasai dan berinovasi dalam teknologi di masa mendatang (Yayuk, 2019).

Matematika adalah ilmu yang mempelajari proses perhitungan serta pengembangan kemampuan berpikir seseorang secara logis, kritis, analitis, dan sistematis (Yayuk, 2019, hlm. 1). Selain itu, Susanto (2013, hlm. 183) menjelaskan bahwa matematika terdiri dari ide-ide abstrak yang diungkapkan melalui simbol-simbol tertentu. Dengan mempelajari matematika, peserta didik tidak hanya memahami konsep matematika, juga dilatih untuk berpikir secara rasional, bekerja dengan cara yang kreatif, dan menjadi lebih aktif dalam proses belajar. Hamzah dan Muhlisrarini (2016, hlm. 49) menegaskan matematika adalah suatu disiplin ilmu yang berhubungan dengan logika, meliputi bentuk, struktur, kuantitas, dan berbagai macam konsep relasional, yang biasanya dikategorikan ke dalam tiga domain utama: aljabar, analisis, dan geometri, sebagaimana ditunjukkan dalam komponen prestasi belajar Kurikulum Merdeka.

Belajar matematika merupakan suatu proses konstruktif di mana peserta didik membangun pemahaman tentang berbagai konsep dan struktur matematika serta mencari hubungan antar konsep tersebut, dimulai dari hal sederhana hingga kompleks. Agar proses belajar ini lebih efektif, penggunaan alat peraga sangat dianjurkan karena membantu memahami materi dan menanamkan pengetahuan tersebut dalam ingatan mereka secara lebih tahan lama. Melalui interaksi langsung dengan objek konkret, anak-anak belajar dengan cara lebih nyata dan mudah, sehingga mereka dapat memecahkan masalah sehari-hari berdasarkan situasi yang kontekstual. Dalam pembelajaran matematika, guru juga dapat memanfaatkan media berbasis teknologi, alat peraga, atau media konkret lainnya agar materi bisa dipahami dengan lebih mudah oleh peserta didik.

Dari berbagai pengertian tersebut, disimpulkan matematika yakni ilmu pengetahuan penting yang menjadi kebutuhan dasar dalam kehidupan manusia, yang mencakup perhitungan, pengkajian, dan pengembangan kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, dan sistematis untuk menyelesaikan masalah berhubungan dengan bilangan. Selama proses pembelajaran, peserta didik akan mengamati pola dan struktur yang terdapat pada objek yang mereka pelajari. Dengan cara ini, peserta didik menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya berdasarkan

pola-pola tersebut, sehingga hubungan antar konsep itu terbentuk secara alami dan memudahkan pemahaman yang mendalam.

Untuk memfasilitasi proses pembelajaran, seorang pendidik harus menyadari pentingnya menggunakan metode pengajaran yang menarik yang dapat memperdalam pemahaman peserta didik terhadap konsep. Hal ini terkait materi yang diberikan kepada peserta didik. Pengemasan materi yang efektif dan penyajian menarik memfasilitasi proses pembelajaran peserta didik menjadi lebih baik lagi dan menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran.

5. Tujuan Pembelajaran Matematika

Tujuan pendidikan matematika di sekolah dapat dikategorikan menjadi tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum pendidikan matematika adalah membekali peserta didik dengan kemampuan menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan berbagai tantangan kehidupan nyata. Peserta didik dengan mudah mengatasi persoalan berkaitan perhitungan, pengukuran, serta penafsiran data atau informasi yang ditemui dalam aktivitas sehari-hari.

Berikut ini adalah uraian tujuan khusus pembelajaran matematika berdasarkan Peraturan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan (2021, hlm. 152), yang meliputi beberapa kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik:

- a. Peserta didik diharapkan mampu memahami berbagai materi pembelajaran matematika, seperti fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis, serta dapat mengaplikasikan pemahaman tersebut dengan cara yang fleksibel, tepat, efisien, dan akurat dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika, yang disebut sebagai pemahaman matematis.
- b. Peserta didik harus menunjukkan kemampuan untuk menggunakan penalaran dalam mengidentifikasi pola dan kualitas matematika, memanipulasi konsep matematika untuk merumuskan generalisasi, menyusun bukti matematika, dan mengartikulasikan ide atau pernyataan yang berkaitan dengan matematika, yang disebut sebagai penalaran dan pembuktian matematika.
- c. Peserta didik diharap untuk memecahkan masalah matematika secara komprehensif, dimulai dengan kemampuan untuk memahami masalah, merumuskan model matematika yang tepat, menyelesaikan model, dan

menafsirkan solusi yang dihasilkan secara akurat, yang semuanya merupakan keterampilan pemecahan masalah matematika.

- d. Kapasitas untuk menyampaikan ide dan konsep matematika melalui berbagai media, termasuk simbol, tabel, diagram, atau format lain, untuk menjelaskan kondisi atau tantangan yang dihadapi, dan untuk mewakili situasi atau masalah dalam bentuk simbolik atau sebagai model matematika, disebut sebagai komunikasi dan representasi matematika.
- e. Peserta didik dapat membangun hubungan matematika dengan menghubungkan sumber belajar yang mencakup fakta, konsep, prinsip, operasi, dan hubungan matematika dalam satu disiplin ilmu, lintas banyak disiplin ilmu, lintas bidang ilmiah, dan dalam konteks sehari-hari.
- f. Memupuk sikap positif terhadap matematika dengan mengenali penerapan praktisnya dalam kehidupan, menumbuhkan rasa ingin tahu, perhatian, dan minat yang kuat terhadap mata pelajaran tersebut, sekaligus menumbuhkan pendekatan pemecahan masalah yang kreatif, sabar, mandiri, tekun, berpikiran terbuka, tangguh, ulet, dan percaya diri.

Dari uraian yang telah diberikan sebelumnya, disimpulkan tujuan pendidikan matematika pada jenjang sekolah dasar untuk memastikan peserta didik memahami materi secara akurat dan dapat menerapkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi. Peserta didik didorong mengembangkan kemampuan memahami konsep matematika dan membuktikan keabsahannya secara matematis. Selanjutnya, kemampuan memecahkan masalah matematis juga menjadi fokus penting, di mana peserta didik harus dapat memahami, merancang, dan menyelesaikan masalah secara sistematis. Selain aspek kognitif tersebut, peserta didik juga dituntut untuk dapat mengomunikasikan ide atau permasalahan matematika secara jelas dengan menggunakan simbol atau model matematika yang tepat, serta mampu mengaitkan dan mengintegrasikan materi pembelajaran matematika dalam berbagai bidang kajian maupun dalam kehidupan sehari-hari. Aspek sikap juga menjadi bagian penting, yakni peserta didik harus memiliki penghargaan terhadap pentingnya matematika, menunjukkan rasa ingin tahu, ketekunan, kemandirian, dan sikap positif lainnya dalam belajar matematika.

Selain itu peran matematika dalam kehidupan sehari-hari sangatlah penting karena berfungsi sebagai dasar yang kuat dalam pengembangan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, menanamkan pemahaman dan kecintaan terhadap matematika sejak usia dini sangat penting untuk membangun pondasi belajar yang kokoh bagi peserta didik. Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, proses pembelajaran hendaknya melalui pendekatan penemuan, di mana peserta didik secara aktif mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri berdasarkan pengalaman dan interaksi yang mereka alami. Dalam hal ini, peran guru sangat vital sebagai fasilitator yang tidak hanya merencanakan dan mengorganisasi proses belajar mengajar, tetapi juga menciptakan suasana kelas kondusif, mendukung, dan memotivasi peserta didik agar bisa belajar dengan efektif dan menyenangkan.

6. Ciri-ciri Pembelajaran Matematika

Menurut Yayuk (2019), ciri khas dari matematika terletak pada penalaran deduktif, yakni konsep atau pernyataan dianggap benar karena merupakan hasil logis kebenaran sebelumnya. Meskipun demikian, dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, pemahaman terhadap suatu konsep umumnya dimulai melalui pendekatan induktif, yaitu dengan mengamati kejadian atau pengalaman nyata terlebih dahulu. Selanjutnya, konsep yang telah dipahami tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut melalui proses penalaran deduktif. Oleh karena itu, pendekatan induktif dan deduktif dapat digunakan secara bergantian atau saling melengkapi dalam proses mempelajari konsep-konsep matematika. Ketika peserta didik belajar di kelas dan mengaplikasikan rumus maupun sifat-sifat matematika yang berasal dari hasil penalaran tersebut meskipun tidak dilakukan secara formal proses ini merupakan bagian dari kegiatan belajar bernalar.

Menurut Amir (2014, hlm. 78), pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki beberapa ciri:

a. Pembelajaran matematika menggunakan metode spiral

Pembelajaran matematika memakai metode spiral, di mana topik-topik disusun saling berkaitan dan disajikan secara bertahap dari tingkat dasar menuju tingkat yang lebih kompleks. Konsep yang baru dipelajari merupakan perluasan atau pendalaman dari konsep sebelumnya, dan proses pembelajaran biasanya

dimulai dari benda konkret lalu berlanjut ke representasi yang lebih abstrak menggunakan simbol-simbol matematika.

b. Pembelajaran matematika bertahap

Pembelajaran matematika dilakukan bertahap, artinya peserta didik memulai dari pemahaman terhadap materi yang sederhana sebelum beranjak pada konsep yang lebih rumit. Pendekatan ini juga mencakup urutan dari pembelajaran konkret ke semi konkret, kemudian menuju abstraksi.

c. Pembelajaran matematika menggunakan metode induktif

Meskipun matematika merupakan ilmu deduktif, pendekatan induktif lebih sesuai digunakan di tingkat sekolah dasar karena menyesuaikan dengan perkembangan kognitif anak. Misalnya, dalam mengenalkan bangun datar dan ruang, guru tidak langsung memberikan definisi, tetapi memperlihatkan contoh nyata terlebih dahulu, sehingga anak dapat menyimpulkan sendiri sifat-sifat dari bangun tersebut.

d. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsisten

Pembelajaran matematika menganut prinsip kebenaran konsisten, artinya setiap kebenaran dalam matematika tidak boleh bertentangan dengan kebenaran lainnya. Suatu gagasan atau pernyataan dianggap benar jika didasarkan pada konsep atau pernyataan sebelumnya yang telah ditetapkan sebagai kebenaran.

e. Pembelajaran matematika hendaknya bermakna

Pembelajaran matematika harus bersifat bermakna, yaitu peserta didik lebih diarahkan untuk memahami konsep daripada sekadar menghafal rumus. Pembelajaran semacam ini mendorong peserta didik membentuk pemahaman sendiri dan menerapkan konsep dalam berbagai situasi baru.

Bentuk pembelajaran ini mencegah peserta didik terlibat dalam verbalisme. Dalam semua kegiatan pembelajaran, mereka memahami alasan dan metodologi di balik setiap tugas. Akibatnya, pengakuan akan pentingnya pendidikan semakin meningkat.

D. Penelitian yang relevan

Beberapa hasil penelitian terdahulu diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian Komarudin dkk. (2020) menggunakan metodologi kuantitatif melalui kerangka kerja quasi eksperimental dan *posttest-only control design*. Hasil

penelitian menunjukkan perbedaan substansial dalam hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, dengan kelas eksperimen mencapai skor rata-rata 83, dibandingkan dengan 71 untuk kelas kontrol. Skor minimum yang dicapai oleh peserta didik di kelas eksperimen lebih unggul (68) daripada kelas kontrol (55), dan simpangan baku di kelas eksperimen (9) lebih rendah daripada kelas kontrol (11), yang menunjukkan distribusi hasil yang lebih seragam. Uji-t Sampel Berpasangan digunakan untuk pengujian hipotesis, menghasilkan nilai t-hitung sebesar 4,13, melampaui nilai t-tabel sebesar 1,71387. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan uji-t, karena t-hitung melebihi t-tabel, maka hipotesis nol H_0 ditolak, yang menunjukkan bahwa model pembelajaran PjBL berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik kelas IV SD di Kabupaten Pesawaran. Penelitian ini menggunakan metodologi dan subjek yang sebanding, khususnya pendekatan eksperimen kuantitatif untuk pembelajaran matematika; meskipun demikian, terdapat perbedaan yang mencolok dari penelitian penulis sebelumnya, terutama pada desain eksperimen yang diterapkan. Penelitian terdahulu menggunakan desain *posttest-only control group*, sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis digunakan desain *nonequivalent group design*. Selain itu, perbedaan juga terlihat pada tahun pelaksanaan, lokasi sekolah, serta karakteristik kelas yang menjadi subjek penelitian.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Sadiyyah (2023) menerapkan pendekatan kualitatif dengan menggunakan desain penelitian berupa teknik observasi yang didukung oleh instrumen wawancara dan kuesioner. Berdasarkan hasil pengumpulan data di lapangan melalui lembar observasi, diperoleh informasi bahwa penerapan model pembelajaran PjBL memberi dampak positif pada hasil belajar peserta didik kelas IV A di MI Al-Muhajirin. Peneliti bersama guru telah merancang perangkat pembelajaran yang terstruktur dengan baik dan memuat aktivitas yang menyenangkan serta bermakna bagi peserta didik, yang pada akhirnya mendorong antusiasme tinggi dari mereka dalam mengikuti proses pembelajaran. Berdasarkan pedoman observasi yang dikombinasikan dengan hasil penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan hasil proyek yang sesuai kegiatan pembelajaran, diperoleh data nilai rata-rata awal peserta didik

73,60 dan meningkat menjadi 78,85 pada akhir pembelajaran, dengan batas ketuntasan minimal (KKTP) sebesar 75. Studi ini berfokus pada pemeriksaan pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika. Terdapat perbedaan penting dalam metodologi yang digunakan, penelitian sebelumnya menggunakan pendekatan kualitatif, sedangkan studi penulis menerapkan strategi kuantitatif dengan desain kelompok *nonequivalent group design*. Selain itu, perbedaan juga terletak pada konteks kelas, waktu pelaksanaan, dan lembaga pendidikan tempat penelitian dilakukan.

3. Penelitian oleh Yulaikah dkk. (2022) menggunakan metodologi kuantitatif yang memanfaatkan desain kuasi-eksperimental dengan kelompok kontrol *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini mengukur pemahaman konseptual peserta didik setelah intervensi pembelajaran berbasis proyek yang dikaitkan dengan pendekatan STEM (Sains, Teknologi, Rekayasa, dan Matematika). Temuan menunjukkan bahwa skor rata-rata pemahaman peserta didik terhadap konsep ilmiah dalam kelompok eksperimen setelah perlakuan adalah 90,00, melampaui skor rata-rata kelompok kontrol, yang hanya 81,57. Teknik statistik yang digunakan adalah uji *ANCOVA*, yang mengungkapkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, dengan nilai probabilitas 0,000, jauh di bawah ambang batas 0,05. Hal ini menunjukkan perbedaan substansial dalam pemahaman konseptual antara peserta didik yang terlibat dalam model pembelajaran berbasis proyek yang memanfaatkan pendekatan STEM dan mereka yang menganut metode pembelajaran tradisional. Uji *effect size* menghasilkan nilai 1,09, yang mengkategorikannya sebagai besar, yang menunjukkan bahwa model PjBL dalam pendekatan STEM memberikan dampak yang kuat dan signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep ilmiah. Penelitian ini sejajar dengan penelitian penulis, karena keduanya menyelidiki kemanjuran model pembelajaran berbasis proyek terhadap pemahaman konseptual peserta didik melalui metodologi eksperimen kuantitatif. Namun, tetap terdapat beberapa perbedaan, terutama dalam hal konteks pelaksanaan penelitian, seperti tahun penelitian, tingkat kelas yang menjadi subjek, serta institusi pendidikan tempat studi dilakukan.

4. Penelitian Purba dan Fadhilah Chairunnisa (2021) memberikan kesimpulan yang cukup kuat bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek atau PjBL memiliki pengaruh sangat signifikan pada kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep matematis. Hal tersebut didasarkan pada hasil analisis data kuantitatif memakai perhitungan *effect size* yang mencerminkan besarnya pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Dari keseluruhan hasil penelitian, diperoleh rata-rata nilai *effect size* 1,42. Nilai ini termasuk ke dalam kategori “sangat besar” berdasarkan klasifikasi standar dalam interpretasi statistik pengaruh. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model PjBL secara nyata mampu memberi dampak positif yang kuat dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi matematika, khususnya dalam hal penalaran dan penerapan konsep secara mendalam.

E. Kerangka Pemikiran

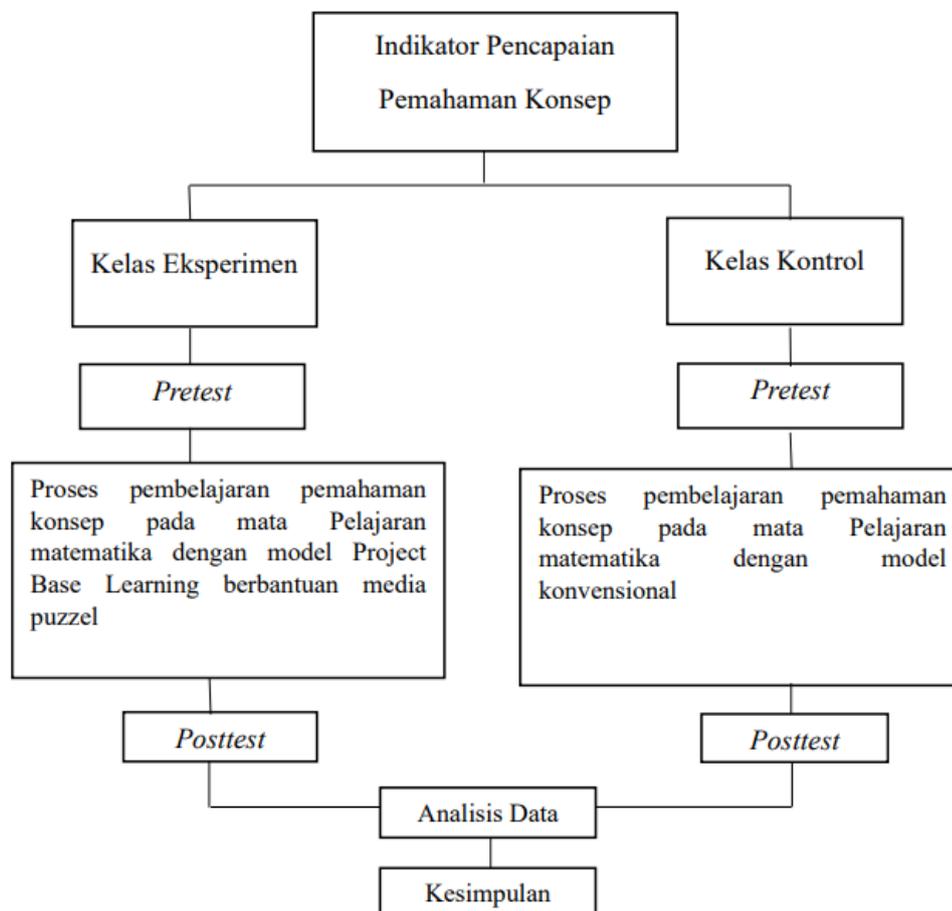
Kerangka pemikiran pada gambar 2.4 di bawah ini menggambarkan secara sistematis tahapan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian. Proses diawali dengan melakukan kajian secara mendalam untuk mengidentifikasi suatu permasalahan nyata yang muncul dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar.

Setelah melalui proses pengamatan dan analisis, peneliti menemukan bahwa salah satu masalah utama yang muncul adalah rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika. Masalah ini diduga kuat dikarenakan beberapa faktor, salah satunya ketidaksesuaian antara pendekatan pembelajaran oleh guru dengan karakteristik dan kebutuhan belajar peserta didik di kelas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti berupaya untuk menawarkan solusi dengan mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran yang lebih sesuai, yaitu PjBL yang dipadukan dengan media pembelajaran berupa *Puzzle*, yang dinilai lebih menarik dan sesuai dengan gaya belajar anak usia sekolah dasar.

Langkah berikutnya oleh peneliti yakni menyusun berbagai instrumen penelitian, termasuk alat penilaian awal berupa *pretest* yang diberikan kepada dua kelompok, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah data awal dikumpulkan, peneliti melanjutkan pada tahap pemberian perlakuan berbeda untuk setiap kelas. Kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran memakai model PjBL yang dibantu media *Puzzle*, sementara kelas kontrol mengikuti pembelajaran secara

konvensional sebagaimana biasanya dilakukan di sekolah. Berikut kerangka pemikiran dalam penelitian ini:



Gambar 2. 4 Skema Kerangka Berpikir

Setelah proses pembelajaran atau perlakuan (*treatment*) dilaksanakan, peneliti kembali melakukan penilaian dengan memberikan *posttest* kepada kedua kelas. Tahap ini bertujuan mengumpulkan data tentang sejauh mana pengetahuan konseptual peserta didik telah berubah atau meningkat setelah mengikuti teknik pembelajaran yang inovatif atau standar. Tahap akhir dari penelitian ini melibatkan analisis data yang dikumpulkan untuk memastikan kemanjuran model PjBL, yang dilengkapi dengan media teka-teki, dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika dibandingkan dengan model pembelajaran tradisional.

Penelitian ini meneliti pemahaman konsep peserta didik, khususnya bidang pendidikan matematika. Peserta penelitian dikategorikan ke dalam dua kelompok berbeda yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen akan mendapatkan instruksi khusus melalui penerapan pendekatan pembelajaran berbasis proyek, dilengkapi dengan media pembelajaran berbentuk teka-teki sebagai sumber daya visual dan interaktif untuk memfasilitasi pemahaman peserta didik terhadap topik tersebut. Sementara itu, kelompok kelas kontrol akan mengikuti proses pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional seperti yang biasa diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah, tanpa intervensi penggunaan model atau media pembelajaran khusus. Pembagian ini dilakukan untuk melihat secara jelas sejauh mana perbedaan hasil belajar, khususnya dalam aspek pemahaman konsep, peserta didik yang mendapatkan pembelajaran inovatif dan peserta didik yang belajar dengan metode tradisional.

F. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Menurut Sugiyono (2021), asumsi penelitian adalah anggapan atau dugaan yang dijadikan dasar untuk meneliti suatu masalah, yang belum dapat dibuktikan kebenarannya secara langsung, tetapi dipercayai benar berdasarkan pengalaman atau teori.

Premis dasar dalam penelitian pemahaman konsep matematika peserta didik dengan menggunakan model PjBL yang berbantuan media *Puzzle* adalah:

- a. Guru mampu melaksanakan proses pembelajaran memakai model *Project Based Learning* berbantuan media *Puzzle* dengan benar.
- b. Pemilihan model *Project Based Learning* yang tepat dapat mempengaruhi peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik.
- c. Pemilihan media pembelajaran yang tepat, media *Puzzle* dapat mempengaruhi peningkatan pemahaman konsep peserta didik.

2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah solusi sementara terhadap suatu masalah yang dirumuskan dalam suatu kerangka teoritis yang memerlukan validasi empiris untuk keakuratannya. Sugiyono (2021, hlm. 99) mendefinisikan hipotesis sebagai respons

sementara terhadap rumusan masalah penelitian, yang didasarkan pada bukti empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, hipotesis penelitian dari judul “Pengaruh model *Project Based Learning* berbantuan media *Puzzle* terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik di Sekolah Dasar”. Hipotesis penelitian dijelaskan sebagai berikut:

- a. Peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik yang memperoleh model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media *Puzzle* lebih tinggi daripada peserta didik yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- b. Efektivitas model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media *Puzzle* terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran matematika di Sekolah Dasar berkategori sedang.