

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan matematika di sekolah dasar memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis pada peserta didik sejak usia dini. Matematika tidak hanya dipandang sebagai ilmu berhitung, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini menjadi fondasi penting untuk jenjang pendidikan berikutnya dan persaingan di era global yang semakin kompleks. Dengan mendukung dalam menjelajahi konsep-konsep matematika secara aktif dan memberikan pengalaman belajar yang tepat, pendidik dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir matematis yang kuat (Daimah & Suparni, 2023: 131).

Literasi matematika penting dalam kehidupan, karena membantu memahami fungsi dan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Literasi matematika membantu seseorang dalam proses berpikir matematis yang menyeluruh, meliputi kemampuan merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan konsep matematika dalam konteks kehidupan nyata (Saputri dkk., 2021:19). Literasi matematika membantu seseorang dalam memecahkan masalah seperti perhitungan, pola, dan hubungan antar besaran, (Mboeik, 2023:782). Literasi matematika mendorong pengambilan keputusan yang rasional dan logis (Rismen dkk., 2022:348). Literasi matematika menjadi dasar bagi siswa untuk menelaah berbagai situasi, melakukan penalaran kritis, dan mengomunikasikan gagasan matematika secara efektif (Jannah & Hayati, 2024:51). Literasi matematika juga

kemampuan berpikir yang melibatkan tahapan, sehingga siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan nyata dengan lebih bermakna. (Zahrah, 2024:27)

Literasi matematika menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran geometri konteks pembelajaran geometri, khususnya pada capaian "Mengkonstruksi dan Mengurai Bangun Ruang", literasi matematika diwujudkan melalui kemampuan siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi mampu memecah struktur kompleks menjadi sederhana. Capaian pembelajaran geometri yang tertuang dalam keputusan kepala badan standar, kurikulum, dan asesmen pendidikan kementerian pendidikan dasar dan menengah nomor 046/H/KR/2025, menghendaki siswa harus dapat mengkonstruksi dan mengurai bangun ruang. Capaian tersebut dapat dicapai literasi matematika mencakup pemahaman dan representasi realitas melalui bahasa geometri (Nurjannah, 2024:25). Di sisi lain, pengembangan literasi matematika dilakukan melalui kegiatan yang menumbuhkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan pemecahan masalah kontekstual (Rachma dkk., 2024:7). Literasi matematika telah dikaji oleh beberapa peneliti, Rismen dkk (2022:349) mendefinisikan literasi matematika merupakan kemampuan seseorang dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan konsep serta prosedur matematika dalam berbagai konteks kehidupan. Amelia dkk (2022:1721) mendefinisikan pembelajaran matematika bertujuan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran kritis yang relevan dengan kehidupan nyata. Hartami & Maarif (2025:151) mendefinisikan literasi matematika mencakup pemahaman konsep, berpikir kritis, serta penerapan matematika dalam penyelesaian masalah. Khakima dkk (2021:776) mendefinisikan literasi numerasi mencakup kemampuan menggunakan angka dan simbol matematika untuk

menganalisis serta mengambil keputusan dalam konteks sehari-hari. Secara singkat, literasi matematika adalah kemampuan menggunakan konsep, prosedur, angka, dan simbol matematika untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, menafsirkan informasi, dan mengambil keputusan secara tepat dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.

Literasi matematika mencakup tiga tahapan *PISA 2018 Mathematics Framework* (dalam Handayani dkk, 2022: 57) yaitu Tahap pertama merumuskan (*Formulate*), Selanjutnya adalah tahap menerapkan (*Employ*), dan terakhir terdapat tahap menafsirkan (*Interprete*). Merumuskan (*Formulate*) adalah kemampuan siswa mengubah situasi nyata menjadi model matematika yang sesuai (Pulungan dkk, 2024:652). Menerapkan (*Employ*) adalah kemampuan siswa menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika untuk menyelesaikan masalah yang sudah dirumuskan (diformulasikan) ke bentuk matematika (*Sausan & Wibowo, 2024:22*). Menafsirkan (*Interprete*) adalah kemampuan siswa menghubungkan hasil perhitungan/penyelesaian matematika kembali ke konteks dunia nyata, lalu mengevaluasi kewajarannya (Febrianti dkk., 2023:10104)

Hasil wawancara dengan guru wali kelas V SDN Karangtanjung Sidoarjo pada 4 November 2025, diketahui bahwa modul ajar yang diterapkan oleh guru belum berfokus pada literasi matematika, dan proses pembelajaran masih bergantung pada metode ceramah dimana Guru belum mengintegrasikan tiga tahapan utama literasi matematika dalam kegiatan pembelajaran, dan penggunaan papan tulis belum dioptimalkan untuk memvisualisasikan konsep, sehingga pemahaman literasi matematika siswa terhadap geometri menjadi kurang maksimal. Kondisi ini mengindikasikan bahwa guru belum melibatkan literasi

matematika mulai dari tahap merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*), hingga menafsirkan (*interpret*) dalam pembelajaran.

Hasil observasi kelas V SDN Karangtanjung pada 5-6 November 2025 menunjukkan bahwa penggunaan metode ceramah, penggunaan papan tulis untuk menggambar bangun ruang dan benda sekitar, menjadikan siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran. Kondisi ini menghambat pemahaman literasi matematika terhadap geometri menjadi kurang optimal. Dengan ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran belum mampu memfasilitasi siswa untuk melalui siklus literasi matematika secara utuh, mulai dari tahap merumuskan (*formulate*) masalah nyata ke dalam bentuk matematika, menerapkan (*employ*) konsep untuk mencari solusi, hingga menafsirkan (*interpret*) hasil matematika tersebut kembali ke dalam konteks kehidupan sehari-hari. Akibatnya, minat dan motivasi belajar matematika terlihat menurun, serta kemampuan literasi matematika siswa, terutama dalam memahami bangun ruang secara kontekstual, belum berkembang secara optimal.

Hasil angket kebutuhan yang diisi oleh 29 siswa kelas V pada 13 November 2025 menunjukkan bahwa 58,62% siswa mengalami kesulitan memahami matematika dan kurang fokus saat belajar. Selain itu, 62,06% siswa juga kesulitan memahami penjelasan guru yang dianggap rumit dan membosankan. Namun, terdapat potensi pengembangan pembelajaran inovatif karena 75,86% siswa menyukai penggunaan gambar atau benda nyata, dan 62,06 % menyukai permainan atau video, menunjukkan perlunya penerapan media visual dan teknologi untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa dalam belajar matematika.

Berdasarkan hasil analisis tes diagnostik terhadap 29 siswa pada 10 Desember 2025, ditemukan bahwa kemampuan literasi matematika siswa belum berkembang secara baik. Data menunjukkan bahwa 66% siswa hanya mampu menyelesaikan soal hingga tahap merumuskan (*formulate*), padahal target pencapaian ideal mencakup hingga tahap menafsirkan (*interpret*). Hal ini selaras dengan temuan bahwa sebagian besar siswa kurang menyukai soal cerita karena dianggap terlalu panjang dan sulit dipahami. Sebanyak 34% siswa mampu menyelesaikan soal dengan prosedur dan jawaban yang benar, mencakup tahap merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*), hingga menafsirkan (*interpret*). Kendala utama yang ditemukan adalah rendahnya minat siswa terhadap soal cerita, yang dianggap terlalu panjang dan sulit dipahami alur ceritanya.

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat disimpulkan permasalahan utama adalah modul ajar belum berfokus pada literasi matematika dan literasi matematika siswa belum berkembang dengan baik mulai dari tahap merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*), hingga menafsirkan (*interpret*) dalam pembelajaran. Karena itu perlu solusi yang efektif untuk menyelesaikan masalah, salah satunya menggunakan modul pembelajaran yang tepat.

Modul ajar merupakan komponen dalam proses pembelajaran. Sebagai instrumen yang dirancang oleh guru, modul ajar berfungsi untuk membimbing proses belajar agar selaras dengan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan (Nengsih dkk., 2024:151). Keberadaan modul ajar memiliki peran vital sebagai sumber belajar yang terstruktur, mempermudah guru dalam mengelola proses pembelajaran, dan membantu siswa memahami materi secara mandiri dan kontekstual (Nabilah dkk, 2023:2439). Modul ajar juga berperan sebagai panduan

belajar yang memfasilitasi siswa untuk mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri (Nun dkk, 2025:290) Namun, untuk menerapkan modul ajar dalam situasi masalah, perlu didukung oleh model *discovery learning*.

Model *Discovery Learning* mampu meningkatkan kemampuan literasi matematika karena siswa dilatih untuk menemukan sendiri konsep melalui kehidupan sehari-hari (Faridah & Pujangga, 2024:560). Sintaks model tersebut mencakup: (1) stimulasi tanpa memberi jawaban siap saji, (2) perumusan masalah menjadi hipotesis, (3) pengumpulan data melalui literatur, observasi, wawancara, atau eksperimen, (4) pengolahan data dan penafsiran temuan, (5) verifikasi hipotesis dengan bukti konkret, (6) generalisasi menjadi prinsip umum untuk kasus serupa (Lestari, 2020: 38). Model *Discovery Learning* dalam pengajaran matematika memungkinkan siswa memecahkan masalah yang selaras dengan kemampuan literasi matemati (Hidayatulloh & Nurjanah, 2024:331). Model *discovery learning* memberi siswa ruang untuk aktif menemukan konsep dan menerapkannya dalam konteks kehidupan nyata sebagai inti dari literasi matematika (Shofia & Setiaji, 2025: 549).

Berbagai penelitian terkait pengembangan tentang modul ajar telah dilakukan beberapa peneliti. La'ia dkk, (2022) pengembangan modul ajar matematika menggunakan model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ma. Purwatiningsih dkk, (2025) Pengembangan Modul Ajar berbasis *Discovery Learning* dalam pembentukan karakter disiplin dan peningkatan hasil belajar pada materi Bangun Ruang siswa kelas V Gugus Cipukal Aji Gendowang, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang. Chasanah dkk, (2023). Pengembangan modul ajar berbasis *Discovery Learning* yang berorientasi pada

kemampuan numerasi siswa kelas VII SMP. Namun, penelitian tersebut belum berfokus pada bangun ruang berbasis literasi matematika siswa sekolah dasar.

Peneliti tertarik mengembangkan modul ajar materi bangun ruang berbasis literasi matematika pada siswa kelas V sekolah dasar. Literasi matematika merupakan kemampuan memahami dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, termasuk merumuskan, memakai, dan menafsirkan konsep matematika dalam konteks nyata. Menurut Zahrah (2024:27) Literasi matematika membantu memecahkan masalah (perhitungan, pola, dan hubungan antar besaran), mendorong pengambilan keputusan yang logis, serta melatih penalaran kritis dan komunikasi gagasan matematika agar solusi masalah kehidupan nyata lebih bermakna.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti bertujuan mengembangkan modul ajar materi bangun ruang berbasis literasi matematika pada siswa kelas V sekolah dasar. Penelitian akan menghasilkan: 1) Modul ajar dan lkpd materi bangun ruang, 2) Media pembelajaran e-comik mengenai materi bangun ruang, dan 3) Asesmen dengan indikator literasi matematika. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul " **Pengembangan Modul Ajar Materi Bangun Ruang Berbasis Literasi Matematika Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar** "

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1.2.1. Bagaimana kevalidan modul ajar materi bangun ruang berbasis literasi matematika untuk siswa kelas V SDN Karangtanjung Sidoarjo?

1.2.2. Bagaimana kepraktisan modul ajar materi bangun ruang berbasis literasi matematika untuk siswa kelas V SDN Karangtanjung Sidoarjo?

1.2.3. Bagaimana keefektifan modul ajar materi bangun ruang berbasis literasi matematika untuk siswa kelas V SDN Karangtanjung Sidoarjo?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Adapun tujuan penelitian ini bersesuaian dengan rumusan masalah yang telah disusun, yaitu sebagai berikut.

1.3.1. Mengetahui kevalidan modul ajar materi bangun ruang berbasis literasi matematika untuk siswa kelas V SDN Karangtanjung Sidoarjo

1.3.2. Mengetahui kepraktisan modul ajar materi bangun ruang berbasis literasi matematika untuk siswa kelas V SDN Karangtanjung Sidoarjo

1.3.3. Mengetahui keefektifan modul ajar materi bangun ruang berbasis literasi matematika untuk siswa kelas V SDN Karangtanjung Sidoarjo

1.4 Spesifikasi Produk yang diharapkan

Produk pengembangan dalam penelitian ini memiliki spesifikasi produk sebagai berikut:

1.4.1. Modul ajar dikembangkan karena bersesuaian dengan kurikulum yang digunakan di sekolah yaitu kurikulum merdeka.

1.4.2. Modul ajar ini di adaptasi dari materi kelas 5 yaitu “Bangun Ruang” materi mengontruksi dan menguraikan balok dan kubus.

1.4.3. Modul ajar yang dikembangkan memuat komponen-komponen seperti: Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), Asessmen dan Media pembelajaran

1.4.4. Isi atau materi dalam modul ajar ini disajikan dengan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. Dikemas dengan menarik baik dari segi design tema/latar belakang maupun isi/materi.

1.5 Batasan Penelitian Pengembangan

Dalam penelitian ini batasan penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1.5.1. Modul ajar matematika dikembangkan hanya terbatas untuk siswa kelas V yang hanya memuat mengkonstruksi dan mengurai bangun ruang (Kubus dan Balok)

1.5.2. Modul ajar matematika ini hanya dapat digunakan subjek penelitian siswa kelas V .

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

1.6.1. Bagi siswa

Modul ajar diharapkan siswa lebih mudah memahami materi dan dapat mengeksplor pengetahuannya.

1.6.2. Bagi Guru

Modul ajar dapat dijadikan pedoman dan bahan pertimbangan dalam mengembangkan bahan ajar untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien.

1.6.3. Bagi Peneliti

Modul ajar dapat menambah pengetahuan dan saran dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh saat masih duduk di bangku perkuliahan terhadap permasalahan di dunia pendidikan yang nyata.

1.7 Definisi Istilah

- 1.7.1. Pengembangan adalah serangkaian aktivitas sistematis yang dilakukan untuk menghasilkan produk dengan kriteria tertentu.
- 1.7.2. Modul ajar adalah Desain pembelajaran sistematis yang dirancang oleh guru, memuat sasaran pembelajaran, tolok ukur pencapaian, dan metode pelaksanaan, dengan menyesuaikan ketentuan kurikulum, karakteristik siswa, dan kondisi kelas.
- 1.7.3. Literasi matematika adalah kemampuan siswa dalam merumuskan, menerapkan, menafsirkan, dan mengevaluasi konsep matematika untuk memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata secara bermakna.
- 1.7.4. Model *Discovery Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri konsep bangun ruang melalui proses eksplorasi, investigasi, dan penemuan dengan bimbingan guru sebagai fasilitator.
- 1.7.5. Bangun ruang adalah materi matematika yang mencakup objek tiga dimensi seperti kubus dan balok, yang memiliki volume dan luas permukaan.