

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan matematika memegang peran penting dalam mempersiapkan generasi masa depan. Melalui pemahaman konsep matematika, peserta didik tidak hanya diajarkan cara memecahkan masalah, tetapi juga memperoleh keterampilan berpikir kritis dan analitis (Dores, et al, 2020; Rizza, 2020). Transformasi pendidikan matematika melibatkan integrasi teknologi (Yanti, et al, 2023), pengembangan kurikulum yang relevan, dan pembelajaran aktif untuk memastikan bahwa peserta didik dapat mengaplikasikan konsep matematika dalam konteks dunia nyata (Siregar, 2021).

Pendidikan matematika di sekolah dasar memiliki peran yang sangat krusial dalam membentuk dasar kemampuan kognitif dan logika peserta didik-peserta didik. Mauliya (2022) menjelaskan bahwa mata pelajaran ini tidak hanya memperkenalkan konsep-konsep dasar seperti penjumlahan, pengurangan, dan perkalian, tetapi juga membantu membentuk pola pikir analitis serta keterampilan pemecahan masalah. Pendidikan matematika di tingkat ini membantu membuka pintu pemahaman dan ketertarikan peserta didik-peserta didik terhadap logika dan struktur yang mendasari dunia matematika (Arnidha & Fatahillah, 2021).

Pentingnya pendidikan matematika di sekolah dasar dapat dilihat dari dampaknya terhadap perkembangan akademis lebih lanjut. Kemampuan matematika yang baik di tingkat dasar menciptakan fondasi yang solid untuk pemahaman konsep-konsep lebih kompleks di jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Subekhi, et al, 2023; Ramadhani & Wandini, 2024). Pendidikan matematika di sekolah dasar juga membantu membentuk rasa percaya diri peserta didik dalam menghadapi materi matematika yang semakin kompleks di masa depan.

Selain aspek akademis, pentingnya pendidikan matematika di sekolah dasar juga terletak pada pengembangan keterampilan hidup sehari-hari. Kemampuan mengelola keuangan, mengukur, dan memecahkan

masalah sehari-hari merupakan kontribusi langsung dari pembelajaran matematika. Melalui pengenalan konsep-konsep matematika dalam konteks kehidupan nyata, peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan matematika mereka dalam situasi kehidupan sehari-hari (Tampubolon, Atiqah & Panjaitan, 2021).

Dengan demikian, pendidikan matematika di sekolah dasar bukan hanya sekadar pemberian pengetahuan, tetapi juga membentuk dasar keterampilan kognitif dan kemampuan pemecahan masalah yang diperlukan untuk sukses di berbagai aspek kehidupan. Ini adalah fondasi penting yang membantu membentuk pola pikir analitis (Setiana & Purwoko, 2021) dan memberdayakan peserta didik untuk menghadapi tantangan matematika dan kehidupan secara umum di masa depan terutama pada era globalisasi saat ini serta transformasi teknologi (Anggreini & Priyojadmiko, 2022).

Di era globalisasi dan transformasi teknologi saat ini, keterampilan abad ke-21 menjadi kunci sukses bagi individu dalam menghadapi tuntutan masyarakat dan pasar kerja yang terus berubah. Keterampilan seperti pemecahan masalah, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan literasi digital menjadi esensial untuk mempersiapkan generasi masa depan (Purwanto, Hartono, & Wahyuni. 2023). Dalam konteks ini, Szabo (2020) menjelaskan matematika muncul sebagai fondasi utama untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 tersebut.

Matematika bukan hanya sekadar serangkaian konsep dan rumus yang diajarkan di sekolah, tetapi lebih dari itu, merupakan alat yang kuat untuk melatih pikiran analitis dan kritis. Keterampilan pemecahan masalah yang diajarkan melalui matematika memberikan kemampuan kepada individu untuk menghadapi tantangan kompleks dalam kehidupan sehari-hari dan karir (Szabo, et al. 2020). Peserta didik yang terampil dalam matematika cenderung memiliki pola pikir logis dan analitis, memungkinkan mereka untuk merancang solusi inovatif terhadap masalah yang dihadapi (Verganti, Vendraminelli & Lansiti. 2020).

Selain itu, matematika juga memainkan peran penting dalam mengembangkan kreativitas. Proses berpikir kreatif sering kali terlibat dalam menemukan pendekatan baru untuk menyelesaikan masalah matematika yang kompleks (Yayuk & As'ari, 2020). Keterampilan ini dapat diaplikasikan dalam berbagai konteks, memungkinkan individu untuk berinovasi dan memecahkan masalah di luar bidang matematika itu sendiri (Verganti, Vendraminelli & Lansiti, 2020).

Dengan demikian, memperkuat pendidikan matematika bukan hanya tentang memahami konsep-konsep matematika, tetapi juga tentang membekali peserta didik dengan keterampilan abad ke-21. Peserta didik yang kritis akan siap untuk menjadi pemimpin masa depan yang sukses dan beradaptasi dengan perubahan dunia yang dinamis. Hal tersebut termuat dengan jelas pada konsep pendidikan ala Paulo Freire.

Pendidikan menurut Paulo Freire, seorang filsuf dan pendidik asal Brasil, bukan hanya tentang penyampaian informasi dari guru ke peserta didik, melainkan suatu bentuk dialog yang melibatkan interaksi aktif antara kedua belah pihak. Misoczky (2023) memandang Freire menciptakan konsep pendidikan pembebasan, yang menekankan pada pemahaman kritis dan pembebasan peserta didik dari ketidaksetaraan dan ketidakadilan sosial. Pendekatan pendidikan Freire, yang terkenal dengan istilah "pendidikan yang kesadaran," mengajarkan peserta didik untuk menggali pemahaman mereka sendiri tentang dunia, menganalisis situasi sosial mereka, dan mengambil peran aktif dalam mengubah masyarakat mereka (Samacá, 2020).

Menurut Freire, pendidikan seharusnya bukanlah suatu tindakan pasif di mana peserta didik hanya menjadi penerima informasi, tetapi suatu proses dialogis di mana mereka terlibat secara kritis dengan materi pelajaran. Konsep "pemahaman kodrat" menggambarkan pendekatan ini, di mana peserta didik diajak untuk memahami dunia mereka dan merumuskan cara untuk mengubahnya. Freire percaya bahwa pendidikan yang sejati adalah alat untuk memberdayakan peserta didik, mengajarkan mereka bukan hanya untuk menyesuaikan diri dengan dunia yang ada,

tetapi juga untuk secara aktif membentuk dan mengubahnya. Pendidik Freire tidak hanya menjadi penyampai informasi, tetapi juga mediator yang membantu peserta didik membaca dunia mereka dengan cara yang kritis dan emansipatoris. Pendidikan ala Freire ini sejalan dengan filsafat konstruktivisme. Konstruktivisme yang dilakukan ini terdapat dalam pengembangan dan pelaksanaan kurikulum merdeka.

Pendidikan matematika dalam Kurikulum Merdeka menjadi bagian integral dari inovasi pendidikan di Indonesia. Dengan pendekatan Kurikulum Merdeka yang menekankan otonomi sekolah, mata pelajaran matematika diintegrasikan secara lebih fleksibel dan kontekstual (Muin, et al. 2022). Halimah (2023) menjelaskan tentang guru memiliki kebebasan untuk menyesuaikan strategi pengajaran matematika sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik di tingkat lokal. Pemilihan materi pelajaran dan metode pengajaran dapat disesuaikan dengan keberagaman kemampuan dan minat peserta didik, menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan responsive (Sutrisno, Muhtar & Herlambang, 2023).

Pendekatan Kurikulum Merdeka pada matematika juga mendorong penerapan pembelajaran berbasis proyek dan pemecahan masalah (Rosmana, et al. 2024). Peserta didik tidak hanya diajarkan konsep matematika secara terisolasi, tetapi juga diundang untuk mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks kehidupan nyata. Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran, tetapi juga membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang sangat dibutuhkan dalam era globalisasi (Cosgun & Atay, 2021).

Numerasi, sebagai kemampuan dasar untuk memahami, menggunakan, dan menginterpretasi angka serta data, memegang peran sentral dalam Kurikulum Merdeka di Indonesia. Kemampuan numerasi menjadi elemen kunci dalam mempersiapkan peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dalam masyarakat modern yang semakin terhubung dan berbasis teknologi (Annisa, et al. 2022). Dalam konteks Kurikulum Merdeka, numerasi bukan hanya dilihat sebagai keterampilan

matematika tradisional, tetapi juga sebagai alat yang memberdayakan peserta didik untuk membuat keputusan informasional yang cerdas dan terinformasi.

Pentingnya numerasi dalam Kurikulum Merdeka tercermin dalam pendekatannya yang lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Guru memiliki kebebasan untuk menyajikan konsep numerasi dalam konteks situasi nyata (Maghfiroh, et al, 2021), memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan pembelajaran dengan pengalaman praktis mereka. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya memahami konsep matematika secara teoritis tetapi juga dapat menerapkannya dalam berbagai situasi kehidupan, baik dalam konteks pekerjaan, keuangan, atau masalah sehari-hari lainnya.

Selain itu, numerasi dalam Kurikulum Merdeka juga menekankan pentingnya pengembangan pemikiran kritis dan analitis. Peserta didik diajak untuk mempertanyakan, menilai, dan menyimpulkan informasi numerik, membentuk landasan yang kuat untuk keterampilan pengambilan keputusan (Diana & Saputri, 2021). Melalui pemanfaatan teknologi, seperti perangkat lunak matematika dan aplikasi berbasis data, Kurikulum Merdeka memberikan peserta didik akses ke sumber daya yang mendukung pengembangan numerasi mereka dengan cara yang lebih menyenangkan dan interaktif (Ain, Yunita, & Mustika 2023).

Dengan memasukkan numerasi sebagai elemen utama dalam Kurikulum Merdeka, Indonesia berusaha menciptakan generasi yang tidak hanya mahir dalam menggunakan angka, tetapi juga mampu mengambil keputusan bijaksana (Diana & Saputri, 2021) dan relevan dalam menghadapi berbagai aspek kehidupan. Numerasi menjadi pondasi yang krusial dalam mempersiapkan peserta didik untuk menjadi individu yang berdaya saing di era global yang semakin terintegrasi.

Pendidikan matematika di sekolah dasar memegang peran penting dalam membentuk pemahaman peserta didik tentang sifat keterkaitan antar materi matematika. Pada tingkat ini, kurikulum matematika dirancang untuk menciptakan hubungan yang kohesif antara berbagai konsep dan

topik (Andersson & Wagner, 2019). Misalnya, pemahaman tentang bilangan bulat dapat dihubungkan dengan konsep penjumlahan dan pengurangan (Mandasari & Rosalina, 2019), sedangkan pemahaman tentang pecahan dapat dikaitkan dengan konsep pembagian (Rohmah, 2019). Sifat keterkaitan ini membantu peserta didik memahami bahwa matematika bukanlah serangkaian topik yang terisolasi, melainkan jaringan konsep yang saling terhubung.

Pentingnya pendidikan matematika di tingkat dasar berdasarkan sifat keterkaitan antar materi matematika dapat dilihat dalam kemampuannya untuk membentuk pemahaman holistik peserta didik terhadap disiplin ini. Karso (2014) menjelaskan tentang peserta didik diajak untuk melihat bagaimana konsep-konsep seperti operasi matematika, geometri, dan pengukuran saling melengkapi dan berkaitan satu sama lain. Misalnya, pemahaman tentang bentuk geometris dapat memberikan dasar untuk memahami konsep perbandingan dan perhitungan luas. Dengan demikian, pendidikan matematika di tingkat dasar menciptakan fondasi yang kokoh untuk perkembangan pemahaman matematika yang lebih kompleks di tingkat berikutnya (Lesh & Doerr, 2003).

Selain itu, pendidikan matematika yang menekankan sifat keterkaitan antar materi juga mendorong peserta didik untuk melihat aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, konsep pengukuran dapat diaplikasikan dalam merancang dan membangun objek (Utami, et al. 2021), memperkuat pemahaman peserta didik bahwa matematika tidak hanya ada di dalam buku pelajaran, tetapi juga dalam konteks dunia nyata. Dengan melihat sifat keterkaitan antar materi matematika, peserta didik tidak hanya menguasai konsep individual, tetapi juga menurut Winarso (2014) dapat mengembangkan pandangan yang lebih luas tentang peran matematika dalam pemecahan masalah dan pengambilan keputusan.

Mengenai pembelajaran matematika, inovasi menjadi kunci dalam meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Metode pembelajaran yang kreatif, penggunaan teknologi pendidikan, dan penerapan pendekatan

berbasis masalah dapat merangsang minat peserta didik dan memotivasi mereka untuk menggali lebih dalam dalam bidang matematika (Herzamzam, 2021). Guru berperan sebagai fasilitator pembelajaran, membimbing peserta didik melalui eksplorasi konsep matematika dengan cara yang menarik dan bermakna (Hutagalung, 2017). Hal tersebut dikarenakan kehidupan sehari-hari banyak sekali terdapat konsep matematika yang diterapkan.

Matematika, sebagai disiplin ilmu luas, dapat dibagi menjadi tiga bagian utama yang mencakup berbagai konsep dan aplikasi, yaitu bilangan dan aljabar, geometri dan pengukuran, serta statistika data dan peluang (Wati & Fitriana, 2019). Bagian pertama, bilangan dan aljabar, membentuk dasar dari matematika dengan memfokuskan pada pengenalan, pemahaman, dan manipulasi bilangan (Siegler, 2019). Peserta didik belajar tentang operasi matematika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Aljabar melibatkan penerapan simbol dan variabel untuk menyusun persamaan dan memecahkan masalah matematika yang lebih kompleks.

Bagian kedua, geometri dan pengukuran, mengeksplorasi sifat dan hubungan bentuk dan ruang (Budiarto & Artiono, 2019). Peserta didik memahami konsep geometri seperti segitiga, persegi panjang, dan lingkaran, serta belajar mengukur panjang, luas, dan volume objek. Budiarto dan Artiono (2019) menjelaskan melalui geometri, peserta didik dapat memvisualisasikan dan memahami dunia di sekitar mereka dengan cara yang lebih terstruktur. Pengukuran menjadi kunci dalam memahami properti fisik objek dan menerapkan konsep geometri dalam konteks praktis.

Bagian ketiga, statistika data dan peluang, membawa matematika ke dalam konteks analisis data (Mitzenmacher & Upfal, 2017). Peserta didik mempelajari cara mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk mendapatkan wawasan tentang pola dan tren. Statistik data memberikan kemampuan kepada peserta didik untuk membuat keputusan informasional berdasarkan fakta dan angka. Sementara itu, peluang

membantu peserta didik memahami kemungkinan hasil dari suatu kejadian, memungkinkan mereka untuk mengambil keputusan yang berbasis pada probabilitas.

Ketiga bagian ini saling terkait dan memberikan fondasi yang komprehensif untuk pemahaman matematika secara menyeluruh. Dengan memahami dan menguasai ketiga bagian ini, peserta didik tidak hanya mengembangkan keterampilan matematika dasar, tetapi juga memperoleh kemampuan untuk menerapkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari (Dinni, 2018). Penelitian ini akan memfokuskan kepada bagian geometri tepatnya bangun datar.

Pendidikan matematika di sekolah dasar, khususnya dalam materi bangun datar, memiliki peran integral dalam membentuk dasar pemahaman matematika peserta didik. Menurut Owens dan Outhred (2006) materi bangun datar mencakup pembelajaran tentang berbagai bentuk geometris seperti segitiga, persegi, persegi panjang, lingkaran, dan lainnya. Melalui materi ini, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan tentang sifat-sifat geometris, tetapi juga mengembangkan keterampilan dasar dalam pengukuran, perbandingan, dan penerapan konsep matematika dalam situasi dunia nyata.

Pentingnya pendidikan matematika pada materi bangun datar terletak pada kemampuannya untuk membentuk dasar pemahaman geometri, yang diperlukan untuk pemahaman konsep matematika yang lebih kompleks di tingkat berikutnya. Peserta didik diajak untuk mengidentifikasi, mengklasifikasikan, dan memahami sifat-sifat geometris dari berbagai bentuk bangun datar (Desmayanasari & Hardianti, 2021). Hal ini tidak hanya meningkatkan kemampuan visual-spatial peserta didik, tetapi juga membantu mereka dalam mengembangkan keterampilan berpikir logis dan analitis.

Materi bangun datar juga memberikan peserta didik kesempatan untuk memecahkan masalah geometris secara kreatif. Peserta didik dapat mengaplikasikan pemahaman mereka tentang ukuran, luas, dan keliling untuk situasi dunia nyata, seperti merancang taman, menghitung luas lantai



ruangan, atau membagi lahan. Dengan memperkenalkan konsep-konsep ini di tingkat dasar, menurut Fajriyah (2018) pendidikan matematika membantu peserta didik untuk memahami relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Dengan demikian, pendidikan matematika pada materi bangun datar di sekolah dasar tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga menurut Sartika (2019) membentuk keterampilan berpikir kritis dan aplikatif peserta didik. Melalui penguasaan konsep geometri pada tingkat dasar, peserta didik dibekali dengan fondasi matematika yang kuat untuk mendukung perkembangan mereka di masa depan.

Meningkatkan literasi matematika terutama pada konten bangun datar dalam geometri menjadi tujuan utama dalam pendidikan matematika. Ini tidak hanya mencakup kemampuan untuk memahami dan menggunakan konsep matematika, tetapi juga kemampuan untuk berpikir kritis dan menyelesaikan masalah (Rachmantika & Wardono, 2019). Dengan meningkatnya literasi matematika, diharapkan bahwa peserta didik akan lebih siap menghadapi tuntutan dunia yang semakin kompleks dan terus berkembang. Oleh karena itu, perubahan dan peningkatan dalam pendidikan matematika menjadi esensial untuk menciptakan generasi yang handal dan siap menghadapi masa depan.

Namun pada beberapa tes PISA (*Program for International Student Assessment*) terkini, Indonesia menunjukkan posisi yang masih tertinggal jika dibandingkan dengan sejumlah negara lainnya (OECD, 2018). Peringkat rendah ini mencerminkan adanya gap dalam pemahaman dan penerapan konsep matematika di kalangan peserta didik Indonesia. Faktor-faktor seperti kurangnya akses pendidikan berkualitas, ketidaksetaraan, dan pendekatan pengajaran yang mungkin belum optimal menjadi faktor yang mempengaruhi hasil ini (Niswah & Sassi, 2023).

Hasil PISA juga dapat dijadikan sebagai pemicu perubahan dan peningkatan sistem pendidikan di Indonesia. Kesadaran akan kebutuhan untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar dan menengah menjadi lebih mendesak. Ini melibatkan peninjauan

terhadap kurikulum, metode pengajaran, dan dukungan untuk guru agar dapat lebih efektif dalam membimbing peserta didik dalam memahami konsep-konsep matematika secara mendalam (Sohilait, 2020; Isma, 2023).

Selain itu, hasil PISA juga dapat menjadi motivasi untuk melakukan investasi lebih lanjut dalam pelatihan guru, pengembangan materi ajar yang inovatif, dan peningkatan infrastruktur pendidikan (Haeran, et al, 2022). Kesadaran terhadap pentingnya literasi matematika bagi perkembangan ekonomi dan sumber daya manusia yang berkualitas dapat memicu tindakan konkret untuk memperbaiki peringkat matematika Indonesia di skala global (Pramana, et al. 2021). Dengan melihat hasil PISA sebagai peluang untuk perbaikan, Indonesia dapat mengambil langkah-langkah strategis guna meningkatkan pendidikan matematika dan secara keseluruhan memperkuat sistem pendidikan untuk menciptakan generasi yang lebih terampil dan siap bersaing di era global. Langkah strategis guna meningkatkan pendidikan matematika di sekolah dasar bisa dengan pengembangan buku teks guru dan peserta didik gunakan.

Buku teks guru dan buku teks peserta didik memiliki peran yang sangat penting dalam konteks pendidikan (Suharyono & Rosnawati, 2020). Buku teks guru berfungsi sebagai panduan bagi pendidik dalam merancang dan menyampaikan materi pelajaran dengan cara yang efektif. Buku ini memuat penjelasan konsep, strategi pengajaran, serta sumber daya tambahan yang dapat membantu guru dalam memahami dengan lebih mendalam materi yang akan diajarkan. Buku teks guru juga membantu guru untuk merencanakan kegiatan pembelajaran yang bervariasi (Irawan, 2020), menyediakan solusi atas potensi kesulitan peserta didik (Rachmadayanti & Hartoyo, 2022), dan memberikan kerangka kerja yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan kelas (Rosilia, Yuniawatika & Murdiah. 2020).

Di sisi lain, buku teks peserta didik menjadi alat utama bagi peserta didik dalam memahami dan menguasai materi pelajaran. Buku teks peserta didik memberikan penjelasan konsep secara sistematis, contoh yang jelas, dan latihan-latihan yang mendukung pemahaman (Ernawati, 2022). Selain

itu, buku ini dapat memberikan gambaran yang lebih nyata tentang aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari, menjadikan materi pembelajaran lebih relevan dan dapat dipahami oleh peserta didik. Buku teks peserta didik juga menciptakan landasan yang kokoh untuk penerapan pengetahuan dalam berbagai situasi.

Kedua jenis buku teks ini, bila dirancang dengan baik, dapat saling melengkapi dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang optimal. Buku teks guru dan buku teks peserta didik bersama-sama membantu membentuk pengalaman belajar yang efektif dan memastikan bahwa proses transfer pengetahuan dari guru ke peserta didik berlangsung dengan lancar. Oleh karena itu, pengembangan dan penggunaan buku teks yang berkualitas menjadi esensial dalam mendukung kualitas pendidikan di kelas (Priantini, Suarni & Adnyana, 2022) dan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran (Zakiyah, et al. 2022).

Buku teks guru dan peserta didik yang teridentifikasi memiliki hambatan belajar dapat menjadi kendala serius dalam proses pendidikan (Maharani, Dasari & Nurlaelah, 2022). Hambatan tersebut dapat berkisar dari penyajian materi yang rumit, penggunaan bahasa yang sulit dipahami (Rahmadani, Bakri & Hamzah, 2023), hingga kurangnya keterkaitan materi dengan pengalaman dan kehidupan sehari-hari peserta didik (Maulida, Suyitno & Asih, 2019). Buku teks guru yang tidak dapat merinci dan mengkomunikasikan konsep secara efektif mungkin membuat guru kesulitan menyampaikan informasi dengan jelas. Di sisi lain, buku teks peserta didik yang terlalu abstrak atau sulit dapat menjadi penghambat bagi peserta didik dalam memahami dan mengaplikasikan konsep yang diajarkan.

Hambatan belajar dalam buku teks guru dapat menciptakan kesenjangan dalam pemahaman peserta didik (Rahayu, Herman & Prawiyogi, 2022), karena guru mungkin menghadapi kesulitan untuk merancang dan menyajikan pembelajaran yang tepat. Sementara itu, buku teks peserta didik yang tidak dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar dan tingkat kemampuan peserta didik dapat menghambat perkembangan

akademis mereka (Komalasari, Sumarni & Adiastuty, 2021). Buku teks yang kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari juga dapat mengurangi minat peserta didik terhadap materi pembelajaran.

Pentingnya mengidentifikasi dan mengatasi hambatan belajar dalam buku teks guru dan peserta didik adalah kunci untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan efektif. Melalui evaluasi dan perbaikan terus-menerus, Purnawanto (2022) menjelaskan bahwa buku teks dapat diadaptasi agar lebih sesuai dengan kebutuhan beragam peserta didik dan membantu mereka mengatasi hambatan belajar. Pembaruan dan peningkatan ini dapat menciptakan aksesibilitas yang lebih baik terhadap informasi pendidikan, meningkatkan kualitas pembelajaran, dan mendukung pencapaian optimal bagi setiap peserta didik. Pembaruan juga wajib memperhatikan *learning trajectory* (alur belajar) yang peserta didik lewati (Firdaus, 2023).

*Learning trajectory* yang tidak terstruktur dan tidak berkesinambungan menciptakan tantangan serius dalam proses pendidikan. Ketidakstrukturan tersebut dapat mengakibatkan kesulitan bagi peserta didik untuk memahami dan mengembangkan konsep-konsep pembelajaran secara bertahap (Firdaus, 2023). Dalam konteks ini, peserta didik mungkin mengalami kesulitan dalam menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya, menghambat pemahaman konsep secara menyeluruh. Ketidakberkesinambungan dalam *learning trajectory* juga dapat menciptakan kesenjangan pemahaman antara satu topik dengan topik berikutnya, yang berpotensi menghambat kemampuan peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam konteks yang lebih luas (Agustina & Zayadi, 2023).

Efek dari *learning trajectory* yang tidak terstruktur dan tidak berkesinambungan ini tidak hanya terbatas pada tingkat individual, tetapi juga dapat berdampak pada tingkat institusi dan sistem pendidikan. Guru mungkin menghadapi kesulitan dalam merancang kurikulum yang kohesif (Sudianto & Kisno, 2021), dan peserta didik dapat kehilangan kesempatan untuk membangun fondasi pengetahuan yang kokoh (Prabowo & Sidi,

2010). Oleh karena itu, diperlukan perhatian khusus untuk merancang *learning trajectory* yang terstruktur, bertahap, dan saling terkait guna memastikan pengembangan pengetahuan yang optimal bagi setiap peserta didik.

Dengan mendekati *learning trajectory* dengan kerangka yang terstruktur, pendidikan dapat menjadi lebih koheren, membantu peserta didik untuk mengaitkan konsep-konsep dan membangun pemahaman yang mendalam. Upaya untuk merancang kurikulum yang bersifat berkelanjutan dan koheren dapat memitigasi risiko ketidakjelasan dalam pembelajaran, membantu menciptakan lingkungan pendidikan yang memfasilitasi pemahaman konsep secara holistik dan berkesinambungan.

Hasil penelusuran kajian dari literatur terkait pada konsep bangun datar di sekolah dasar menunjukkan adanya hambatan belajar. Hambatan belajar yang terjadi antara lain yaitu peserta didik kesulitan dalam penggunaan konsep dan prinsip geometri serta kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal (Irenewati, et al. 2023); peserta didik lemah dalam mengingat rumus serta keliru dalam memahami soal (Firdaus, Sa'ud, Arisetyawan, 2020); peserta didik hanya dapat membedakan bangun datar berdasarkan gambar (Desmayanasari & Hardianti, 2021); peserta didik keliru dalam penggunaan rumus keliling dan luas bangun datar (Dani & Badarudin, 2022). Hambatan belajar yang terjadi pada peserta didik ini merupakan bagian dari *ontogenic obstacle*, *epistemological obstacle*, dan *didactical obstacle* (Firdaus, Sa'ud, Arisetyawan, 2020).

Menindaklanjuti dari hasil penelusuran kajian literatur, peneliti melakukan studi pendahuluan untuk memperkuat kajian pada hambatan belajar pada materi bangun datar. Peneliti melakukan studi pendahuluan pada subyek peserta didik kelas V sekolah dasar atau kelas IV yang sudah mempelajari materi bangun datar. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa terdapat peserta didik yang tidak paham penyelesaian soal yang baru dikarenakan terbiasa dengan contoh rumus serta soal. Terdapat juga peserta didik yang merasa tertinggal materi penunjang keliling dan luas bangun datar. Hal tersebut karena keterpakuan guru dalam menggunakan buku teks

sebagai panduan dan menyatakan bahwa peserta didik sudah memahami materi penunjang.

Meskipun melihat adanya peserta didik yang mengalami hambatan belajar yang terjadi dalam materi bangun datar, akan tetapi pembelajaran materi yang tersusun sesuai kurikulum harus tetap dilanjutkan. Tentu kegiatan pembelajaran kedepannya akan terus mengalami hambatan belajar. Hal ini erat kaitannya dengan materi matematika yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan. Hambatan belajar yang terjadi pada peserta didik ini merupakan sebuah fenomena yang harus segera dilakukan evaluasi konkrit untuk mengatasinya.

Fenomena pembelajaran dalam mempelajari matematika khususnya bangun datar memiliki dua faktor penyebab. Faktor penyebabnya yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal termasuk minat yang rendah dalam belajar matematika dan kebiasaan belajar yang buruk. Faktor eksternal termasuk ketersediaan buku teks yang tidak sesuai (Dirgantoro, 2019). Faktor memori yang buruk adalah salah satu faktor internal, dan beberapa faktor eksternal adalah instruksi yang salah pada buku teks (Chinn, 2020). Penulis buku teks matematika kadang-kadang mengajukan pertanyaan yang membingungkan untuk memperburuk masalah (Chinn, 2004). Salah satu faktor yang menyebabkan kesulitan dalam mempelajari materi matematika adalah materi dan soal dalam buku teks yang sulit dipahami oleh peserta didik.

Buku teks sudah cukup baik untuk digunakan sebagai sumber referensi dalam pembelajaran, meskipun beberapa bagian kurang dan tidak sesuai dengan kurikulum (Murniati et al., 2021). Selain itu, fakta di lapangan menunjukkan bahwa guru mengklaim buku peserta didik mengandung konsep yang salah, contoh jawaban soal, dan kesalahan penulisan (Sunuyeko et al., 2017). Berdasarkan apa yang telah dikatakan sebelumnya, salah satu alasan mengapa peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika adalah karena materi matematika disajikan dalam buku teks yang tidak sesuai. Maka dari itu penelitian yang akan dilakukan berjudul **“Analisis Sajian Materi Keliling Dan Luas daerah**

## **persegi Serta Persegi Panjang Pada Buku Teks Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Berdasarkan Prakseologi”**

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Mendeskripsikan secara komprehensif sajian materi keliling dan luas daerah persegi serta persegi panjang sebagai berikut:

1. Memperoleh karakteristik sajian materi keliling dan luas daerah persegi serta persegi panjang pada buku peserta didik berdasarkan sisi prakseologi matematis.
2. Memperoleh karakteristik pembelajaran yang terdapat pada buku guru berdasarkan sisi prakseologi didaktis.
3. Menghasilkan data tentang implikasi sajian materi bangun datar terhadap terjadinya hambatan belajar pada peserta didik hambatan belajar pada peserta didik.
4. Menghasilkan alternatif sajian materi keliling dan luas daerah persegi serta persegi panjang pada buku teks matematika kelas IV SD.

### **1.3 Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini maka pertanyaan penelitiannya dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik sajian materi keliling dan luas daerah persegi serta persegi panjang pada buku peserta didik berdasarkan sisi prakseologi matematisnya?
2. Bagaimana karakteristik pembelajaran yang terdapat pada buku guru berdasarkan sisi prakseologi didaktisnya?
3. Bagaimana implikasi sajian materi bangun datar terhadap kemungkinan terjadinya hambatan belajar pada peserta didik?
4. Bagaimana alternatif sajian materi keliling dan luas daerah persegi serta persegi panjang pada buku teks matematika kelas IV SD?

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, baik untuk peserta didik, guru, sekolah, peneliti, dan pembaca lainnya. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana pengembangan wawasan dan pembelajaran mengenai perkembangan ilmu matematika.

#### b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik, serta membantu guru melakukan evaluasi pasca pembelajaran matematika di kelas.

#### c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan perencanaan pembelajaran matematika yang menyenangkan bagi peserta didik sekolah dasar.

## 1.5 Definisi Operasioal

Dalam penelitian ini terdapat istilah-istilah yang perlu dijelaskan untuk memudahkan pembaca dalam memahaminya, agar tidak terjadi salah persepsi terhadap istilah-istilah tersebut. Istilah-istilah yang dimaksud adalah sebagai berikut:

### 1. Materi Bangun Datar

Materi keliling dan luas daerah bangun datar pada penelitian ini adalah materi bangun datar yang diajarkan oleh guru sekaligus dipelajari oleh peserta didik kelas IV sekolah dasar. Materi keliling dan luas daerah bangun datar tersebut meliputi keliling dan luas daerah persegi dan keliling dan luas daerah persegi panjang.

### 2. Buku Teks Matematika Kelas IV Sekolah Dasar



Buku teks matematika yang digunakan pada penelitian ini adalah buku teks matematika guru juga buku teks matematika peserta didik kelas IV sekolah dasar kurikulum 2013 revisi 2018 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

### 3. Prakseologi

Prakseologi merupakan komponen penting dari Teori Antropologi Didaktik atau *Anthropological Theory of The Didactic* (ATD). ATD merupakan sebuah model epistemologi dalam matematika yang dapat diaplikasikan untuk menganalisis atau menginvestigasi aktivitas matematis manusia. Terdapat dua aspek matematis manusia yang dapat dianalisis yaitu *practical block* (blok praktek) dan *knowledge block* (blok teori/pengetahuan). Kedua blok tersebut tergabung dalam prakseologi. Prakseologi terdiri dari dua kata yaitu *Praxis* berarti praktek dan *logos* berarti teori. Blok praxis mencakup dua aspek yaitu jenis tugas atau *Type of Task* ( $T$ ) dan teknik *Technique* ( $\tau$ ). Sementara blok logos terdiri dari dua aspek yaitu teknologi atau *Technology* ( $\theta$ ) dan teori *Theory* ( $\Theta$ ). Konkritnya organisasi prakseologi terdiri dari empat komponen yakni jenis tugas (*Type of Task*), teknik (*Technique*), teknologi (*Technology*) dan teori (*Theory*). Jenis tugas merupakan tugas atau masalah yang diberikan dalam buku teks terhadap materi terkait. Teknik merupakan cara untuk menyelesaikan atau memecahkan jenis tugas yang diberikan. Teknik dapat dikatakan juga contoh dalam menyelesaikan jenis tugas. Teknologi adalah penjelasan, justifikasi dan desain bagaimana teknik dilakukan. Teori merupakan penjelasan atau menggeneralisasikan sebuah teknologi yang belum jelas.