

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan bagian utama dalam kemajuan suatu bangsa yang membentuk karakter dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan diartikan sebagai upaya sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya guna memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Tujuan pendidikan nasional diwujudkan melalui pembentukan profil pelajar Pancasila sebagai gambaran ideal kompetensi dan karakter yang diharapkan dari proses pendidikan serta menjadi landasan utama penyelenggaraan pendidikan di Indonesia (Bustomi et al., 2024). Hal ini disempurnakan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 10 Tahun 2025, yang menetapkan delapan dimensi profil lulusan sebagai standar capaian kompetensi siswa, mencakup aspek keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, kewargaan, penalaran kritis, kreativitas, kolaborasi, kemandirian, kesehatan fisik dan mental, serta komunikasi.

Sejalan dengan hal tersebut, Kurikulum Merdeka hadir sebagai upaya mewujudkan tujuan pendidikan nasional melalui proses belajar yang lebih fleksibel, berbasis kompetensi, penguatan karakter dan profil pelajar pancasila, serta berpusat

pada siswa (Syafriani et al., 2025). Kurikulum Merdeka menekankan kegiatan belajar yang berorientasi pada siswa dengan memberikan ruang bagi guru dan sekolah untuk menentukan metode serta strategi yang sesuai dengan kondisi, karakteristik, dan kebutuhan siswa di mana setiap siswa dapat belajar sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuan mereka (Syafriani et al., 2025). Salah satu bentuk penerapan prinsip Kurikulum Merdeka tercermin dalam mata pelajaran matematika, yang dirancang secara kontekstual dan memberikan pengalaman belajar yang relevan serta mendalam bagi siswa agar mampu mengembangkan lima kemampuan matematis yang ditetapkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), yaitu kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, serta representasi matematis (Rahmawati & Lumaati N, 2022).

Dalam matematika, representasi matematis adalah kemampuan siswa dalam merancang penyelesaian masalah melalui berbagai bentuk, seperti gambar atau tabel untuk bentuk visual, persamaan atau ekspresi matematis untuk bentuk simbolik, serta teks atau kata-kata untuk bentuk verbal, yang digunakan sebagai alat untuk menemukan solusi (Septiati, 2022). Representasi matematis memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, karena melalui kemampuan ini siswa dapat memahami konsep secara mendalam, mengkomunikasikan ide-ide matematika, serta mengaitkan pengetahuan yang diperoleh dengan situasi dunia nyata secara lebih bermakna, sehingga kemampuan ini merupakan salah satu kompetensi penting yang mendukung pencapaian tujuan pendidikan (Septiati, 2022). Namun, dalam upaya mencapai tujuan tersebut, Indonesia masih dihadapkan

pada berbagai tantangan dan kekurangan, khususnya dalam pembelajaran matematika serta penguasaan kemampuan representasi matematis.

Fakta ini tercermin dari hasil *Program for International Student Assessment* (PISA) 2022, di mana skor matematika siswa Indonesia secara umum masih jauh di bawah rata-rata negara anggota *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Rata-rata skor matematika siswa Indonesia mengalami penurunan dari 379 pada tahun 2018 menjadi 366 pada tahun 2022, atau turun sebesar 13 poin. Selain itu, evaluasi kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa hanya sekitar 18% siswa Indonesia yang mencapai level 2, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 69% (OECD, 2023). Indikator soal pada level 2 menunjukkan kemampuan siswa dalam menafsirkan dan mengenali masalah matematika tanpa instruksi langsung, serta menghubungkan suatu keadaan atau situasi ke dalam bentuk representasi matematis. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, terlihat bahwa kemampuan representasi matematis siswa Indonesia masih rendah.

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan kondisi serupa. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Maria et al., (2021) terhadap siswa kelas VIII SMP Katolik Santu Petrus Pontianak, menemukan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah, yang ditunjukkan dengan perolehan nilai keseluruhan hanya mencapai rata-rata 47,24. Secara rinci, rata-rata capaian siswa pada indikator representasi visual hanya sebesar 52,95, representasi simbolik 44,18, dan representasi verbal 44,12. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Karolina et al., (2022) di SMPN 4 Tanjung tahun ajaran 2021/2022, juga menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah.

Persentase capaian kemampuan representasi matematis siswa ketika menyelesaikan permasalahan bentuk aljabar hanya sebesar 44,65%, dengan rincian indikator visual 18,31%, simbolik 13,57%, dan verbal 10,90%. Temuan ini memperkuat bahwa rendahnya kemampuan representasi matematis masih menjadi persoalan yang perlu ditangani dalam pembelajaran matematika.

Kondisi serupa juga peneliti temukan ketika melakukan observasi kegiatan pembelajaran di kelas XI SMA Negeri 5 Tanjungpinang selama pelaksanaan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada bulan Juli hingga September 2025, diperoleh beberapa informasi mengenai kondisi siswa dan proses pembelajaran matematika. Ketika diberikan soal yang menuntut siswa untuk membuat gambar bangun geometri untuk menyelesaikan masalah, siswa cenderung mengalami kesulitan apabila tidak dibimbing atau diarahkan secara jelas oleh guru. Selain itu, ketika disajikan soal yang sedikit berbeda dari contoh yang telah dijelaskan, khususnya terkait penggunaan simbol atau model matematika, sebagian besar siswa tidak dapat menyelesaikannya dengan baik. Permasalahan ini disebabkan karena siswa terbiasa menghafal konsep, seperti simbol, rumus, dan langkah-langkah penyelesaian yang dicontohkan guru. Akibat dari kondisi tersebut, siswa tidak mampu merealisasikan ide-ide matematis kedalam berbagai bentuk representasi sehingga mereka mengalami kesulitan untuk mengawali pemecahan masalah. Hal ini menyebabkan tujuan pembelajaran tidak tercapai, terutama pada materi yang menuntut penyelesaian masalah menggunakan representasi simbolik dan visual. Kondisi tersebut berdampak pada hasil belajar kognitif siswa yang tercermin dari nilai ulangan harian mata pelajaran Matematika kelas XI Tahun Ajaran 2025/2026.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas XI, diketahui nilai rata-rata siswa berada pada rentang 60 sampai dengan 70, yang menurut kriteria keterlaksanaan tujuan pembelajaran (KKTP) termasuk kategori cukup, artinya siswa masih kesulitan dalam mencapai sebagian tujuan pembelajaran dan perlu menguatkan tujuan pembelajaran yang dipelajari sebelum mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan penekanan pada aspek-aspek yang belum dikuasai (Kemendikbud, 2025).

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain kebiasaan menghafal konsep tanpa memahaminya secara mendalam menyebabkan pemahaman materi menjadi dangkal, penggunaan soal yang tidak relevan dan tidak kontekstual membuat siswa kurang termotivasi untuk mengidentifikasi permasalahan serta penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi dan belum mendukung eksplorasi berbagai bentuk representasi (Rahma & Nur, 2023). Berkaitan dengan faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan representasi matematis, hal serupa juga tercermin dari proses pembelajaran siswa kelas XI SMA Negeri 5 Tanjungpinang. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru matematika kelas XI, terlihat bahwa kegiatan pembelajaran di kelas masih didominasi oleh penjelasan guru melalui metode ceramah di papan tulis mengenai konsep, rumus, dan contoh soal. Dimana metode tersebut mengarah pada karakteristik pembelajaran konvensional, selain itu keterbatasan materi, soal, dan media pembelajaran yang digunakan juga menjadi faktor penyebabnya. Sumber belajar kurang bervariasi karena sebagian besar hanya mengacu pada buku paket sekolah. Contoh soal yang diberikan kurang

relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa dan tidak menuntut pemahaman yang mendalam, sehingga siswa cenderung kurang memiliki kesadaran untuk belajar. Selain itu, pemanfaatan teknologi hanya sebatas instruksi agar siswa memfoto materi atau latihan dari buku, yang kurang menarik minat belajar, sehingga pembelajaran cenderung kaku dan kurang menyenangkan.

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan upaya untuk mengatasi rendahnya kemampuan representasi matematis agar tidak terus berlanjut. Peran guru dalam pembelajaran sangat penting, karena guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan, yakni berhasilnya proses pembelajaran (Sapitri et al., 2023). Guru diharapkan mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan materi pembelajaran (Hidayati et al., 2024). Selain itu, guru harus mampu memilih model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa serta menjadikan siswa sebagai pelaku utama dalam proses belajar (Fitrianti & Hidayati, 2025). Salah satu model pembelajaran yang berpotensi meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran serta meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (Santika 2020, dalam Siahaan et al., 2023). Model ini mendorong siswa untuk berperan aktif, mengembangkan pola pikir dan menerapkan ide mereka sendiri dalam menyelesaikan permasalahan sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis (Siahaan et al., 2023). Dengan demikian model *Problem Based Learning* tidak hanya berfokus pada keterampilan

menyelesaikan permasalahan, tetapi juga mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Untuk mendukung efektivitas penerapan suatu model pembelajaran, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang sejalan dengan prinsip dan karakteristik model tersebut agar proses pembelajaran dapat berjalan secara optimal. Salah satu pendekatan pembelajaran yang memiliki prinsip yang sejalan dengan model *Problem Based Learning* adalah pendekatan *Deep Learning* (Bariroh, 2025). Menurut Marton dan Saljo dalam (Bariroh, 2025), melalui pendekatan ini siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai prosedur penyelesaian masalah, tetapi juga memahami makna dari konsep yang dipelajari, mengaitkan berbagai ide matematika, serta menerapkannya dalam konteks yang baru. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, diperoleh informasi bahwa guru-guru di SMA Negeri 5 Tanjungpinang telah diperkenalkan dengan pendekatan *Deep Learning*. Bahkan, beberapa guru aktif mengikuti seminar maupun pelatihan guru terkait penerapan pendekatan *Deep Learning* dalam pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa pendekatan *Deep Learning* memiliki kemungkinan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah tersebut. Oleh karena itu, penggunaan pendekatan *Deep Learning* dianggap sesuai untuk membantu mengatasi permasalahan kemampuan representasi matematis siswa.

Selain penggunaan model dan pendekatan pembelajaran, diperlukan juga media pembelajaran sebagai sarana pendukung agar proses belajar dapat berlangsung lebih efektif. Pemilihan media pembelajaran harus mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan siswa, kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran

dalam kurikulum, serta kondisi lingkungan belajar agar penggunaan media dapat mendukung tercapainya pembelajaran secara optimal (Titin et al., 2023). Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) berbasis budaya yang berfungsi sebagai media pembelajaran yang membantu memperjelas materi, meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari, menarik minat dan perhatian siswa selama proses pembelajaran, serta menumbuhkan rasa senang, rasa ingin tahu, dan motivasi untuk belajar secara mandiri (Salsabila et al., 2025). Penggunaan unsur budaya Melayu dalam media pembelajaran didasarkan pada karakteristik lingkungan belajar siswa. Mayoritas siswa SMA Negeri 5 Tanjungpinang berasal dari latar belakang budaya Melayu, sehingga integrasi budaya tersebut menjadi lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini juga didukung oleh kebijakan sekolah yang memberikan perhatian besar terhadap pelestarian budaya Melayu melalui kegiatan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) maupun kegiatan ekstrakurikuler, seperti membatik, menganyam, seni tari, serta berbagai kegiatan budaya Melayu lainnya. Sehingga E-LKPD berbasis budaya Melayu dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang mendukung penerapan model dan pendekatan pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan representasi matematis siswa kelas XI SMA Negeri 5 Tanjungpinang dengan memanfaatkan istilah-istilah yang telah dijelaskan sebelumnya. Dasar penelitian ini diperkuat oleh hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis

masalah yang dikombinasikan dengan pendekatan *Deep Learning* dan media pembelajaran interaktif seperti E-LKPD berbasis budaya Melayu, mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Saputri et al., (2025) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Melalui *Problem Based Learning* dan Pendekatan *Deep Learning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan pendekatan *Deep Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Namun, dalam penelitian ini belum menekankan penggunaan media pembelajaran secara spesifik. Padahal, media pembelajaran adalah alat yang dirancang untuk menunjang dan memperlancar proses belajar mengajar yang bertujuan untuk mempermudah penyampaian materi pembelajaran serta meningkatkan pemahaman siswa (Haptanti et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan menghadirkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Aslamiah et al. (2019) berjudul "Kemampuan Representasi Matematis Siswa melalui Model *Problem Based Learning* pada Materi Lingkaran dengan Konteks Kepramukaan di SMP". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa, meskipun peningkatan tersebut belum optimal. Hal ini disebabkan oleh penggunaan konteks Pramuka yang kurang menarik bagi siswa sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut dengan konteks yang lebih dekat dengan kehidupan siswa. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk melengkapi penelitian sebelumnya, dengan menghadirkan gagasan baru yaitu mengkombinasikan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan

Deep Learning menggunakan E-LKPD berbasis budaya Melayu untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Kombinasi ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas XI SMA Negeri 5 Tanjungpinang. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan *Deep Learning* Menggunakan E-LKPD Berbasis Budaya Melayu Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Deep Learning* menggunakan E-LKPD berbasis budaya Melayu terhadap kemampuan representasi matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Deep Learning* menggunakan E-LKPD berbasis budaya Melayu terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis, yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini bermanfaat dalam memperkaya wawasan dan literatur pendidikan matematika, khususnya mengenai penerapan model *Problem*

Based Learning dengan pendekatan *Deep Learning* yang dipadukan dengan E-LKPD berbasis budaya Melayu. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat landasan teori tentang efektivitas pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa, serta menjadi referensi bagi penelitian-penelitian sejenis di masa mendatang.

2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi Guru

Penelitian ini memberikan manfaat sebagai alternatif model, pendekatan, dan media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar, dengan langkah pembelajaran yang lebih sistematis dan relevansi materi dengan kehidupan nyata, khususnya dalam konteks budaya. Selain itu, penelitian ini juga dapat dijadikan acuan untuk upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

b. Bagi Siswa

Penelitian ini bermanfaat untuk membantu siswa dalam memahami materi secara lebih bermakna melalui kegiatan pembelajaran yang sistematis. Selain itu, penggunaan E-LKPD berbasis budaya Melayu mempermudah dan membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan melalui fitur-fitur yang disediakan, serta meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dengan mengaitkan konsep matematika pada konteks budaya yang relevan bagi mereka.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah melalui penerapan model dan pendekatan pembelajaran yang inovatif, serta pembelajaran berbasis teknologi dan budaya lokal. Sekolah dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai acuan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang selaras dengan kebutuhan siswa sekaligus mendukung pencapaian tujuan pendidikan.

d. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat menjadi referensi sekaligus sumber informasi bagi peneliti lain yang tertarik untuk mengkaji topik serupa, baik dalam konteks peningkatan kemampuan representasi matematis, penerapan model dan pendekatan pembelajaran inovatif, maupun penggunaan E-LKPD berbasis budaya Melayu pada mata pelajaran matematika ataupun bidang studi lainnya.

E. Definisi Istilah

Penelitian ini berkaitan dengan “Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan *Deep Learning* Menggunakan E-LKPD Budaya Melayu terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa.” Untuk memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai judul tersebut serta menghindari kesalahan dalam menafsirkan maknanya, peneliti perlu menjelaskan istilah-istilah yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai berikut.

1. Pengaruh adalah suatu perubahan yang terjadi pada suatu variabel akibat adanya perlakuan atau tindakan yang dilakukan oleh variabel lainnya. Dalam penelitian ini, pengaruh dimaknai sebagai perbedaan kemampuan representasi matematis

siswa yang merupakan dampak dari penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Deep Learning* menggunakan E-LKPD berbasis budaya Melayu. Pengaruh dapat dilihat dengan cara membandingkan kemampuan representasi matematis antara kelas yang menerapkan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Deep Learning* menggunakan E-LKPD berbasis budaya Melayu dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional atau metode mengajar yang biasa digunakan guru.

2. Model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menerapkan pola pemberian masalah atau kasus kepada siswa untuk diselesaikan. Model ini menempatkan siswa pada situasi permasalahan nyata dengan tujuan memberikan kesempatan kepada mereka untuk aktif membangun pengetahuan sendiri melalui proses penyelesaian masalah secara sistematis.
3. Pendekatan *Deep Learning* adalah pendekatan pembelajaran menekankan pemahaman mendalam terhadap konsep, bukan sekadar menghafal informasi. Melalui pendekatan ini, siswa didorong untuk menganalisis, menghubungkan, dan menerapkan pengetahuan dalam berbagai situasi nyata sehingga mampu memahami konsep secara menyeluruh dan menggunakan pengetahuannya dengan tepat.
4. E-LKPD berbasis budaya Melayu merupakan lembar kerja peserta didik elektronik yang memadukan konsep matematika dengan unsur budaya, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual, menarik, dan bermakna bagi siswa. Dalam penelitian ini, E-LKPD berbasis budaya Melayu dimanfaatkan

untuk membantu siswa menemukan konsep dilatasi dan rotasi melalui kegiatan eksploratif dan pemecahan masalah kontekstual berbasis budaya Melayu.

5. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyajikan dan menginterpretasikan ide-ide matematika ke dalam berbagai bentuk, seperti gambar, grafik dan diagram untuk bentuk visual, persamaan matematika untuk bentuk simbolik dan uraian tertulis untuk bentuk verbal, sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika. Namun, dalam penelitian ini peneliti membatasi definisi kemampuan representasi matematis pada dua bentuk representasi, yaitu representasi visual dan representasi simbolik. Pembatasan ini didasarkan pada pertimbangan bahwa kedua indikator tersebut paling sesuai dengan karakteristik materi rotasi dan dilatasi serta selaras dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

