

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Matematika dijuluki *Mother of Sciences* karena menjadi dasar perkembangan ilmu menjadi bagian penting dalam mendukung berbagai aspek (Afsari, *dkk.*, 2021). Namun bagi sebagian besar siswa, matematika tidak hanya sulit dipahami, tetapi juga menimbulkan kecemasan yang mengganggu kemampuan kognitif, kesehatan mental, motivasi, dan kepercayaan diri (Brittain, 2022; Saputri, *et al.*, 2024). Kecemasan ini sering kali membuat siswa enggan ikut serta berkontribusi selama pembelajaran, ini memperburuk pemahaman mereka terhadap materi. Salah satu hal perlu dipunyai oleh siswa adalah mengingat serta mengenali kembali materi yang telah dipelajari, sehingga mereka dapat membangun dan menguasai pemahaman konsep (Y K Maifi, *et al.*, 2021). Tanpa pemahaman konsep yang kuat, siswa cenderung hanya menghafal rumus tanpa memahami maknanya, yang menyebabkan kesulitan ketika diberikan soal (Solihah, *et al.*, 2025).

Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022 memaparkan sekitar 82% siswa belum mencapai Level 2 literasi matematika, yaitu batas minimum kemampuan untuk menguasai serta menerapkan konsep matematika dalam aktivitas sehari-hari (OECD, 2023). Fakta ini mengindikasikan bahwa penyebab kegagalan lemahnya pemahaman konsep matematika. Literasi matematika bukan sekedar menekankan keterampilan berhitung, tetapi pemahaman mendalam terhadap konsep, prosedur, dan penerapannya. Mayoritas siswa Indonesia masih berada pada Level 1a, 1b, dan 1c, yaitu level di bawah Level 2. Pada level ini, siswa hanya mampu menyelesaikan soal-soal yang sangat sederhana menggunakan prosedur eksplisit dan instruksi langsung, tanpa dituntut untuk memahami makna dari konsep yang digunakan.

Siswa pada umumnya masih terbatas pada penyelesaian operasi matematika yang bersifat sederhana. Mereka hanya mampu mengerjakan perhitungan satu langkah, membaca informasi dasar dari grafik atau tabel, serta melakukan perhitungan dasar. Kemampuan tersebut lebih bersifat prosedural dan belum menunjukkan pemahaman konsep yang mendalam, padahal pemahaman konseptual merupakan fondasi penting dalam pembelajaran matematika (OECD, 2023). Temuan penelitian yang dilakukan oleh Fajar (2018) juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas VIII memiliki tingkat pemahaman konsep matematis yang rendah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa 87% siswa berada pada kategori rendah, 10% pada kategori sedang, dan hanya 3% yang berada pada kategori tinggi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Rojak (2017) yang menemukan kondisi serupa, yaitu pemahaman konsep siswa kelas VIII pada materi perbandingan masih tergolong rendah. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai rata-rata tes uraian yang diperoleh siswa sebesar 12,31 dari skor maksimal 30, atau setara dengan 41,03%, sehingga termasuk dalam kategori kurang. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Andriani dkk. (2024) juga mengungkapkan bahwa sebanyak 58% siswa memiliki tingkat pemahaman konsep yang rendah jika ditinjau berdasarkan teori APOS.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (2000), dikatakan memahami konsep apabila mampu menerangkan dengan bahasa sendiri, menyampaikan contoh noncontoh, serta mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi. Pemahaman konsep menjadi landasan utama dalam menguasai prinsip dan teori. Sebelum mampu memahami suatu prinsip, mereka perlu memiliki penguasaan terhadap konsep yang mendasarinya (Diana, *et al.*, 2020). Pemahaman konsep yang baik memungkinkan siswa menyelesaikan soal secara sistematis dan logis. Sebaliknya, jika pemahaman konsep lemah, siswa akan kesulitan mengaplikasikan ke dalam bentuk

persamaan matematika, yang berdampak pada rendahnya penguasaan konsep, terutama pada topik-topik yang bersifat abstrak (Suryawan, 2019). Faktanya, masih banyak siswa belum mampu memenuhi indikator tersebut. Dengan demikian, pemahaman konsep tidak hanya menjadi prasyarat untuk menguasai materi matematika secara menyeluruh, tetapi juga sebagai indikator penting dalam menilai keberhasilan proses pembelajaran matematika di sekolah

Penyebab rendahnya pemahaman konsep penggunaan pembelajaran masih berorientasi pada guru. Walaupun guru telah mencoba menerapkan inovasi dalam proses pembelajaran, pelaksanaannya tetap cenderung berpusat pada guru. Dalam praktiknya masih didominasi oleh peran guru, sehingga keterlibatan siswa belum optimal. Intervensi guru yang terlalu dominan dalam pembelajaran konvensional menyebabkan kegiatan belajar tidak berjalan secara optimal karena belum mengakomodasi karakteristik siswa yang berbeda-beda. Akibatnya, siswa belum sepenuhnya terlibat aktif dan belum mendapatkan pengalaman belajar yang selaras dengan karakteristik mereka. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang inovatif tidak akan memberikan hasil optimal apabila pembelajaran masih berpusat pada guru karena pembelajaran tersebut belum mampu mengakomodasi perbedaan karakteristik siswa (Lestari & Ristontowi, 2021).

Pembelajaran yang tidak mempertimbangkan kesiapan, minat, dan profil belajar siswa menyebabkan materi disampaikan secara seragam, sehingga tidak selaras dengan keberagaman karakteristik siswa. Diperlukan suatu pembelajaran yang benar-benar mengakomodasi sebagai pusat kegiatan belajar serta mempertimbangkan perbedaan karakteristik masing-masing peserta didik, baik segi kesiapan, minat, maupun gaya belajar yakni pembelajaran berdiferensiasi (Sukmawati, *et al.*, 2025). Pembelajaran berdiferensiasi suatu pendekatan yang mengakomodasi keragaman siswa dalam aspek

kesiapan, minat dan gaya belajar, dengan tujuan menghadirkan pengalaman belajar bermakna dan efektif (Marlina, 2020). Guru berperan sebagai fasilitator merancang strategi, materi, dan aktivitas belajar berdasarkan perbedaan kebutuhan siswa (Kusumasari dan Lasmawan, 2024).

Setiap siswa memperoleh kesempatan yang setara mencapai tujuan pembelajaran dengan potensi yang dimilikinya (Insani & Munandar, 2023). Namun, implementasi penerapan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi ini masih belum optimal. Banyak guru masih menghadapi kendala dalam menyesuaikan materi dan aktivitas belajar dengan karakteristik siswa (Asrial, *et al.*, 2021). Pembelajaran masih cenderung satu arah, minim eksplorasi, dan belum memanfaatkan media pembelajaran secara maksimal (Dewi, 2021). Guru juga masih menghadapi hambatan dalam mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran fleksibel dan interaktif (Indrawati, dkk., 2025).

Untuk itu, dibutuhkan media pembelajaran yang memungkinkan fleksibilitas dalam menyampaikan materi dan aktivitas belajar secara efektif, seperti e-modul (Wahyuni, dkk., 2024). E-modul membantu siswa belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik melalui integrasi teks, gambar, video, dan latihan (Dwitya, *et al.*, 2023). E-modul juga memungkinkan guru menyusun materi yang menyesuaikan dengan kebutuhan siswa, menjadikannya media yang tepat untuk pendekatan pembelajaran berdiferensiasi (Antonius, dkk., 2022). Peneliti Nistrina dkk, (2021) e-modul dirancang sesuai profil belajar siswa dapat mendukung pembelajaran berdiferensiasi pada aspek proses secara lebih efektif. Dengan menggunakan e-modul, guru dapat menyajikan kegiatan pembelajaran yang lebih beragam seperti eksplorasi mandiri, diskusi kelompok, dan latihan individu sesuai dengan kesiapan siswa. Penelitian Patria & Heswari, (2021) juga

menunjukkan bahwa E-modul memfasilitasi siswa belajar secara mandiri. Integrasi e-modul dalam pembelajaran berdiferensiasi pada aspek proses diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata pada peningkatan pemahaman konsep siswa saat pembelajaran matematika. Penelitian ini menawarkan unsur kebaruan pada penerapan pembelajaran berdiferensiasi aspek proses yang didukung oleh e-modul yang dirancang sesuai dengan karakteristik siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika, yang hingga saat ini masih terbatas dikaji dalam penelitian sebelumnya.

Berdasarkan uraian tersebut, disimpulkan masih terdapat kesenjangan antara kebutuhan siswa dalam memahami konsep matematika dengan pendekatan pembelajaran yang diterapkan di kelas. Rendahnya pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika juga menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa serta membangun pemahaman konseptual secara bermakna. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk menjawab permasalahan tersebut melalui **“Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan E-Modul Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas IX”**.

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Mengacu penjelasan dalam latar belakang, permasalahan dirumuskan sebagai berikut.

1. Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil studi internasional seperti PISA, dan berbagai penelitian nasional, yang ditandai dengan kecenderungan siswa menghafal rumus tanpa memahami makna, serta kesulitan dalam mengaitkan materi.

2. Pembelajaran dikelas masih didominasi oleh peran guru, sehingga siswa belum memiliki ruang yang cukup untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri dan bermakna.
3. Pendekatan pembelajaran berdiferensiasi belum diterapkan secara optimal, karena keterbatasan media yang selaras dengan kebutuhan serta karakteristik siswa.

1.3 PEMBATASAN MASALAH PENELITIAN

Pembatasan masalah penelitian pada siswa kelas IX, indikator pemahaman konsep mencakup tiga aspek, yakni (1) mampu menerangkan dengan bahasa sendiri (2) menyampaikan contoh noncontoh (3) mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi.

1.4 RUMUSAN MASALAH PENELITIAN

Berpedoman pada latar belakang yang sudah disampaikan, serta identifikasi masalah, Adapun rumusan masalah yaitu apakah pemahaman konsep matematika pada siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan e-modul lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional?"

1.5 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian untuk mengetahui pemahaman konsep matematika pada siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan e-modul lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional.

1.6 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian diharapkan memberikan manfaat positif yang dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang terkait, sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Untuk mengkaji penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan e-modul terhadap pemahaman konsep siswa serta diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan menambah ilmu pengetahuan dibidang pendidikan.

1.6.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa melalui penerapan pembelajaran berdiferensiasi yang dirancang berdasarkan kemampuan awal peserta didik.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan memberikan referensi bagi guru untuk menentukan pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan mutu pembelajaran, sehingga kendala yang dihadapi oleh siswa maupun guru dapat ditekan seminimal mungkin.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan menentukan kebijakan guna meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah, sekaligus sebagai alternatif dalam pengembangan pembelajaran.

d. Bagi Penelitian

Penelitian ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi secara langsung permasalahan dalam pembelajaran matematika serta memperkaya

pengetahuan mengenai strategi pembelajaran yang sesuai, guna mencapai pemahaman konsep.

1.7 PENJELASAN ISTILAH

Penjelasan istilah dari pendekatan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan e-modul, pendekatan pembelajaran konvensional, pemahaman konsep siswa.

1. Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi

Pendekatan pembelajaran berdiferensiasi pada aspek proses salah satu komponen dalam pembelajaran berdiferensiasi menitikberatkan pada cara strategi guru dalam memfasilitasi siswa memproses informasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Diferensiasi pada aspek proses dilaksanakan dengan menyesuaikan aktivitas belajar sesuai dengan perbedaan kesiapan, minat, maupun profil belajar siswa.

2. E-Modul

E-modul merupakan media pembelajaran berisi rangkaian pengalaman belajar yang dirancang secara sistematis dan terstruktur (Dwiyanti dkk., 2021). Penyusunan e-modul dilakukan secara terarah untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran secara bertahap. Selain itu, e-modul dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti computer, tablet, maupun hp, sehingga proses pembelajaran yang fleksibel, baik dari segi waktu maupun tempat. Dilengkapi fitur interaktif dan evaluatif, e-modul mendorong kemandirian belajar, meningkatkan motivasi, serta mendukung keterampilan abad ke-21.

3. Pendekatan Pembelajaran Konvensional

Pendekatan pembelajaran konvensional merupakan pendekatan yang selama ini digunakan di sekolah tempat penelitian dilaksanakan. Tahapan pelaksanaannya meliputi: (1) guru membuka pembelajaran dengan salam, menyampaikan tujuan serta memberikan motivasi, kemudian menjelaskan materi melalui metode ceramah disertai contoh soal (2) siswa dibagi ke dalam kelompok yang terdiri atas 4–5 orang (3) guru memberikan topik diskusi kepada masing-masing kelompok untuk dibahas bersama dan (4) setelah diskusi selesai, guru mengarahkan setiap kelompok untuk mempresentasikan atau menyampaikan hasil diskusinya. (5) Guru memberikan umpan balik terhadap presentasi kelompok dan memberikan refleksi.

4. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan memahami ide-ide matematika secara menyeluruh dan fungsional. Menurut NCTM (2000), pemahaman konsep ditunjukkan : (1) mampu menerangkan dengan bahasa sendiri (2) menyampaikan contoh noncontoh (3) mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi.