

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting, baik dalam menunjang proses pembelajaran maupun dalam berbagai bentuk evaluasi pendidikan di sekolah, namun dalam kenyataannya masih terdapat banyak siswa yang kesulitan dalam mencapai kompetensi yang diharapkan. Salah satu penyebab adalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa, padahal kemampuan ini sangat penting karena menjadi dasar penguasaan materi matematika secara keseluruhan (Novitasari & Leonard, 2017). Sesuai dengan panduan dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (2022), tujuan utama pembelajaran matematika adalah membantu peserta didik memahami fakta, konsep, prinsip, serta hubungan antar konsep matematika secara menyeluruh. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan pemahaman konsep perlu menjadi fokus utama dalam pembelajaran matematika.

Rendahnya pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia tercermin dari hasil studi internasional yang dilakukan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), yakni *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). TIMSS merupakan studi internasional yang menilai capaian belajar siswa kelas IV dan kelas VIII dalam bidang matematika dan sains. Berdasarkan hasil studi tersebut, skor rata-rata matematika siswa kelas VIII di Indonesia sebesar 386, yang menunjukkan bahwa capaian

tersebut masih berada pada kategori rendah karena belum mencapai ambang batas 400 (Mullis dkk., 2012). Rendahnya capaian Indonesia dalam TIMSS 2011 mencerminkan belum optimalnya pemahaman konsep siswa terhadap materi matematika, hal ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran di kelas belum sepenuhnya mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti analisis, interpretasi, dan penerapan konsep dalam penyelesaian masalah kontekstual.

Selain itu, bukti empiris pada tingkat nasional dapat dilihat pada Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang memberikan gambaran umum mengenai kemampuan matematika siswa. Salah satu aspek yang diukur dalam AKM adalah numerasi, yaitu kemampuan siswa dalam menggunakan konsep dan prinsip matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.



Gambar 1.1

Perkembangan Kemampuan Numerasi Murid Jenjang SMP Tahun 2023–2025 (Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi)

Berdasarkan Gambar 1.1, kemampuan numerasi siswa pada jenjang SMP masih tergolong dalam kategori sedang (40%–70%). Meskipun data menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan dibandingkan periode sebelumnya, kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika pada konteks kehidupan sehari-hari belum berkembang secara optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kurangnya pembelajaran

berbasis konteks atau rendahnya kemampuan interpretasi masalah. Permasalahan ini didukung oleh hasil penelitian Wiana dkk. (2024) serta Andriani dkk. (2024) yang menunjukkan siswa SMP di Singaraja dan Gianyar memiliki tingkat pemahaman konsep matematis yang rendah. Ini menunjukkan bahwa permasalahan pemahaman konsep matematis masih menjadi isu krusial dalam proses pembelajaran matematika.

Menyikapi permasalahan dan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika, guru selalu berupaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa, seperti penerapan pembelajaran secara berkelompok dan pemberian latihan soal yang bervariasi. Namun, dalam praktiknya pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru (Meidianti dkk., 2022). Hal ini menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna, yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar.

Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif solusi adalah *Experiential Learning*, yang menekankan pada pengalaman langsung sebagai dasar dalam membangun pemahaman konsep. Pengalaman akan memiliki peran sentral dalam proses pembelajaran dan menjadi dasar dari setiap langkah pembelajaran dengan menggunakan model *Experiential learning* (Yulia Paramita dkk., 2019). Pembelajaran berbasis pengalaman ini berpusat pada siswa, karena memberi ruang bagi mereka untuk mengalami, memproses, dan merefleksikan pembelajaran secara langsung, sehingga materi tidak hanya diingat, tetapi juga diolah menjadi pengetahuan yang mendalam (Setiyorini, 2018). Menurut Kolb (1984) *Experiential Learning* bukan sekadar mengalami, tetapi juga mencakup refleksi, konseptualisasi, dan penerapan, sehingga siswa memperoleh pemahaman konseptual yang lebih

kuat dan tahan lama. Dengan demikian, model ini dapat menjadi alternatif strategis untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep dalam menyelesaikan permasalahan serta tujuan dalam pembelajaran matematika.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait penerapan model *Experiential Learning* antara lain oleh Rahayu dkk. (2024) serta Rohani (2024) menunjukkan bahwa model ini memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Namun, penerapan *Experiential Learning* secara mandiri masih memiliki keterbatasan, terutama dalam membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak yang memerlukan penalaran tingkat tinggi, meskipun telah dikaitkan dengan pengalaman nyata. Oleh karena itu, pendekatan STEM menjadi alternatif yang tepat untuk dikombinasikan, karena mampu melengkapi kelemahan tersebut melalui pembelajaran yang terintegrasi dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata (Fahira, 2021; Ningsih dkk., 2024). Selain itu, siswa merasa senang mengikuti proses pembelajaran matematika karena materi yang disajikan memiliki keterkaitan dengan konteks STEM (Sukendra dkk., 2022). Kondisi ini mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep secara lebih menyeluruh dan bermakna.

Kolaborasi antara model *Experiential Learning* dan pendekatan STEM diyakini dapat menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna. *Experiential Learning* mendorong siswa belajar melalui pengalaman langsung, sementara pendekatan STEM membantu siswa mengaitkan konsep dengan konteks nyata secara terintegrasi. Kolaborasi ini menciptakan proses pembelajaran kontekstual dan bermakna, yang mampu merangsang aktivitas berpikir tingkat tinggi, seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, analisis, evaluasi, dan

penyelidikan (Davidi dkk., 2021). Namun, penelitian yang mengkaji penggabungan model *Experiential Learning* dengan pendekatan STEM dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa masih terbatas.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penulis memandang perlu mengombinasikan model *Experiential Learning* dengan pendekatan STEM terhadap kontribusi ilmiah dalam bentuk penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model *Experiential Learning* Dengan Pendekatan STEM Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebagai berikut.

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah.
2. Proses pembelajaran yang berlangsung di kelas belum sepenuhnya mendukung kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

1.3 Pembatasan Masalah

Subjek penelitian dibatasi pada kelas reguler kelas VIII sehingga hasil penelitian hanya digeneralisasikan pada siswa dengan karakteristik yang relatif homogen sesuai populasi penelitian dan penelitian ini hanya terbatas pada materi statistika.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu apakah pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Experiential Learning*

dengan pendekatan STEM lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini ialah untuk menganalisis dan mendeskripsikan apakah pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Experiential Learning* dengan pendekatan STEM lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai sumber rujukan bagi berbagai pihak yang berkepentingan. Secara umum, manfaat penelitian dibedakan menjadi dua kategori, yaitu sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Temuan yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian ilmiah di bidang pendidikan matematika serta menjadi sumber informasi mengenai pengaruh implementasi model *Experiential Learning* dengan pendekatan STEM terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa..

1.6.2 Manfaat Praktis

- Bagi Siswa

Meningkatkan pemahaman konsep matematis, serta menjadikan kondisi pembelajaran yang bermakna dan konkret.

- Bagi Guru

Menjadi bahan pertimbangan dalam memilih variasi model pembelajaran yang tepat dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

- Bagi Sekolah

Memberikan kontribusi secara positif dalam memperbaiki proses belajar dan mengajar di kelas.

1.7 Definisi Operasional

1.7.1 Model *Experiential Learning*

Experiential Learning dalam penelitian ini menekankan keterlibatan aktif peserta didik melalui siklus pengalaman belajar yang terdiri dari empat tahapan sebagaimana dikembangkan oleh Kolb, yaitu: (1) tahap pengalaman nyata, (2) tahap observasi refleksi, (3) tahap konseptualisasi, dan (4) tahap implementasi. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan proses berpikir siswa dengan memberikan pertanyaan pemantik dan petunjuk terbimbing.

1.7.2 Pendekatan STEM

Pendekatan STEM dalam penelitian ini menekankan integrasi empat disiplin ilmu, yaitu *Science*, *Technology*, *Engineering*, dan *Mathematics*, dalam proses pembelajaran yang kontekstual dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata. Pembelajaran dengan pendekatan ini dilaksanakan melalui kegiatan yang mendorong siswa untuk mengamati fenomena, merancang solusi, menggunakan alat atau teknologi, serta menerapkan konsep matematika dan sains secara terpadu.

1.7.3 Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan untuk memahami suatu konsep, menghubungkannya dengan konsep lain, serta mampu menyatakannya kembali ke dalam bentuk matematis dan membuat algoritma penyelesaian masalah secara tepat, akurat dan efisien menggunakan bahasa sendiri. Pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini diukur melalui sebuah *post-test* dalam bentuk uraian

yang ditujukan kepada siswa. Tes uraian dikembangkan berdasarkan indikator pemahaman konsep, yaitu (1) mampu menjelaskan sebuah definisi dengan kata-kata sendiri menurut sifat-sifat/ciri-ciri yang esensial, (2) mampu membuat/menyebutkan contoh dan yang bukan contoh, dan (3) mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan masalah.

1.7.4 Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang selama ini telah diterapkan di sekolah tempat melaksanakan penelitian sehari-hari. Dalam penelitian ini, pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Tahapan utama dalam sintak PBL yaitu (1) Orientasi Peserta Didik pada Masalah, (2) Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar, (3) Membimbing Penyelidikan Individu/Kelompok, (4) Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya, (5) Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah.

