

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memasuki abad ke-21, manusia menghadapi tantangan signifikan yang ditandai revolusi teknologi, globalisasi dan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan (Mahrunnisya, 2023). Perubahan ini menuntut setiap individu untuk terus meningkatkan kualitas diri agar mampu bersaing dalam era baru ini. Pendidikan memegang peran penting dalam mempersiapkan generasi yang tidak hanya unggul secara akademis, tetapi juga memiliki keterampilan abad 21 yang diperlukan untuk kontribusi dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Awaluddin, 2021). Oleh sebab itu, sejalan dengan kemajuan era globalisasi, kualitas pendidikan dan pendidik perlu ditingkatkan. Pendidik perlu memahami strategi pembelajaran yang efektif di abad 21 agar mampu membekali keterampilan abad 21 kepada peserta didik. Merujuk kepada pemaparan *National Education Association* (NEA) keterampilan abad ke-21 mencakup empat aspek penting yang meliputi keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving skill*), kreativitas dan inovasi (*creativity and innovative*), kecakapan berkomunikasi (*communication skills*), dan kolaborasi (*collaboration*). Keterampilan ini sangat penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia karena akan efektif jika ditempuh melalui jalur pendidikan. Oleh karena itu, keterampilan utama ini diperlukan pada sistem pengajaran dan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan dan memaksimalkan potensi mereka pada keempat keterampilan tersebut.

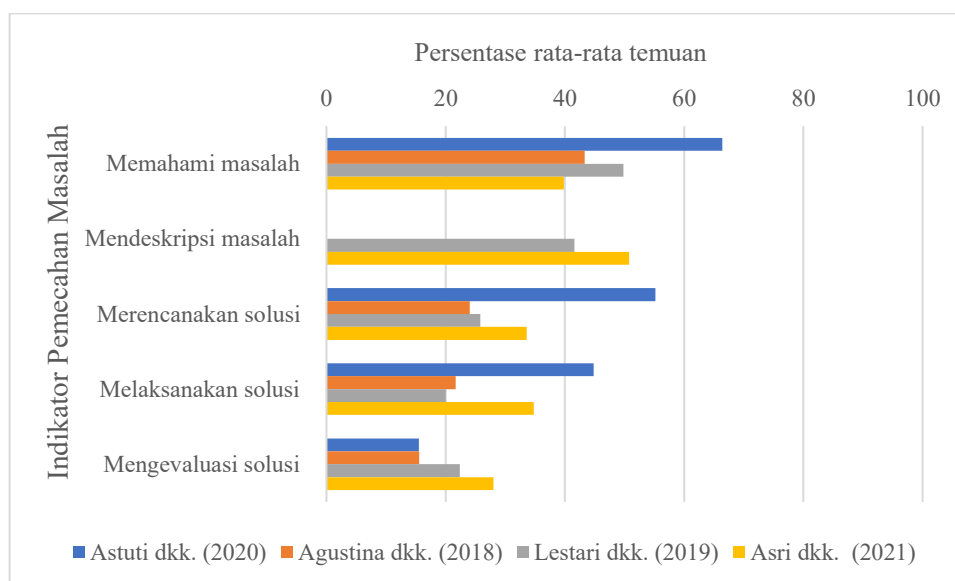
Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi yang diharapkan untuk dicapai dalam proses pendidikan. Kemampuan pemecahan masalah mengacu kepada kapasitas peserta didik untuk menggunakan proses kognitif mengatasi tantangan dengan mengumpulkan data, meneliti informasi, mempertimbangkan berbagai solusi potensial, dan memilih tindakan (Irwanto dkk., 2024). Dalam Permendikbud Nomor 5 Tahun 2022, disebutkan bahwa Standar Kompetensi Kelulusan mencakup kemampuan menganalisis permasalahan,

menyusun argumen berbasis data yang akurat, dan menyimpulkan secara logis. Kemampuan ini selaras dengan Capaian Pembelajaran fisika yang dicantumkan Kemendikbud-ristek (2024) untuk kurikulum merdeka diharapkan pada proses pembelajarannya peserta didik belajar untuk menemukan permasalahan, membuat hipotesis, merancang percobaan sederhana, melakukan percobaan, analisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil.

Proses pembelajaran fisika di kurikulum merdeka peserta didik dilatih untuk memiliki penalaran ilmiah yang meliputi kemampuan berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, hal ini sejalan dengan upaya pengembangan profil pelajar Pancasila (Kemendikbud-ristek, 2024). Kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk dapat menyelesaikan permasalahan konkret dan sistematis (Asri dkk., 2021). Pelajaran fisika tak terpisahkan dari kemampuan pemecahan masalah, karena fisika berperan penting dalam membantu peserta didik memahami berbagai fenomena yang ada di alam semesta (Gunada dkk., 2023). Heller (1992) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan alat utama dalam pembelajaran fisika, yang tidak hanya bertujuan untuk menguasai konsep, tetapi juga untuk memahami berbagai situasi dan masalah dalam konteks yang berbeda-beda. Salah satu tujuan utama pembelajaran fisika di antaranya mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis peserta didik terhadap fenomena-fenomena di sekitarnya, sehingga pembelajaran fisika diharapkan tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep tetapi juga penerapan konsep yang telah mereka pahami dalam penyelesaian masalah fisika (Nurul, 2022). Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika sangat penting untuk dimiliki peserta didik untuk penghubung pengetahuan teoritis dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari.

Pada kenyataannya, keterampilan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran fisika masih belum mencapai tingkat yang ideal. Sejumlah hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Astutiani dkk. (2019), Agustina dkk. (2018), Asri dkk. (2021), dan Lestari dkk. (2019) masih menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah fisika masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari capaian rata-rata peserta didik pada masing-masing indikator pemecahan masalah dominan berada pada rentang cukup hingga sangat

kurang. Persentase rata-rata pemecahan masalah pada setiap indikator disajikan pada Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Rata-rata Persentase Pemecahan Masalah Hasil Studi Literatur

Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di kelas XI salah satu SMA Negeri di Kota Bandung menunjukkan bahwa pada data evaluasi sumatif pada topik fluida dinamis sebanyak 52% peserta didik mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Selain itu, soal evaluasi yang digunakan sebagian besar masih berada pada tingkat kognitif rendah, tes belum menggambarkan kemampuan peserta didik dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan secara mendalam. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah di kelas tersebut belum dilatih oleh guru. Hasil observasi studi pendahuluan yang dilakukan di sekolah tersebut menunjukkan pembelajaran materi fluida dinamis cenderung tidak banyak melibatkan proses pemecahan masalah, lebih banyak menggunakan metode ceramah, dengan minimnya penggunaan media dan aktivitas yang melibatkan peserta didik secara aktif. Pembelajaran lebih berfokus pada pemberian latihan soal yang menggunakan persamaan matematis tanpa melakukan analisis, menggunakan rumus yang telah disampaikan oleh guru dan menghafal contoh yang telah dikerjakan untuk penyelesaian soal lainnya. Hal ini membuat peserta didik mengalami kesulitan ketika dihadapkan dengan permasalahan yang lebih kompleks. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah, dapat berdampak buruk bagi peserta didik dalam menguasai pemahaman konsep

dan materi (Gunada dkk., 2023). Padahal, materi fluida dinamis mempelajari mengenai aliran zat cair dan gas yang memiliki aplikasi praktis mudah ditemukan dalam kehidupan peserta didik. Fluida dinamis terdiri dari beberapa konsep seperti debit, persamaan kontinuitas, prinsip Bernoulli yang semuanya merupakan konsep yang sangat dekat dengan fenomena yang sering ditemui peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

Permasalahan ini sejalan dengan studi pendahuluan yang dilakukan Santoso dkk. (2020) di salah satu SMA di Kota Bengkulu, yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah, dengan rata-rata nilai hanya mencapai 49,55. Pembelajaran di kelas masih didominasi oleh guru, di mana guru menyampaikan materi secara langsung, peserta didik hanya menyimak, lalu diberikan soal untuk dikerjakan. Hal ini selaras dengan studi pendahuluan yang dilakukan Lolanessa et al. (2020) di salah satu sekolah di Kota Bandung, yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah fisika di sekolah tersebut termasuk pada kategori rendah diduga disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan tidak melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu permasalahan. Pembelajaran fisika yang berpusat pada guru, di mana peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat materi berdampak pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Agustina dkk., 2018). Fakta ini menunjukkan adanya ketimpangan antara keterampilan yang dituntut dalam kurikulum dengan praktik di lapangan.

Berdasarkan uraian di atas, peserta didik memerlukan solusi pembelajaran alternatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan adalah dengan mengubah orientasi pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang didukung dengan model pembelajaran yang sesuai. Terdapat beberapa model yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika, salah satunya yaitu melalui penggunaan model pembelajaran *case-based learning* (CBL). Model CBL merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang bertujuan untuk mendorong pembelajaran aktif serta melibatkan peserta didik dalam proses kognitif tingkat tinggi seperti pemecahan masalah dan berpikir kritis (Mesthrige dkk., 2021). Penelitian sebelumnya

menunjukkan bahwa penerapan CBL memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik (Irwanto dkk., 2024). *Case-based learning* memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengeksplorasi dan memecahkan masalah yang disajikan dalam bentuk konteks nyata (Kasmiryanti Ar dkk., 2023). Menurut Choi & Lee (2008) CBL bisa menjadi strategi yang efektif dan efisien untuk memfasilitasi dan meningkatkan pemecahan masalah karena strategi ini dapat memberikan konteks dari berbagai dimensi untuk memecahkan masalah kontekstual dan memfasilitasi konstruksi pengetahuan peserta didik.

Namun demikian, agar pembelajaran melalui model *case-based learning* berjalan secara efektif, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran. Dalam hal ini, pendekatan yang menjadi pendukung yaitu pendekatan kontekstual. Menurut Johnson (2002) pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan isi materi dengan konteks kehidupan sehari untuk menemukan pemahaman yang bermakna (*making meaningful connections*). Penelitian yang dilakukan Haryadi (2015) menyatakan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Selain itu, pendekatan kontekstual efektif untuk membangun suasana pembelajaran yang aktif, menyenangkan dan bermakna (Mardianto, Azis, dkk., 2022). Dalam konteks pembelajaran fisika, khususnya pada materi fluida dinamis, pendekatan kontekstual dapat menjadi sarana yang kuat untuk mengaitkan konsep-konsep dengan fenomena yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Materi fluida dinamis menyediakan berbagai situasi yang menarik untuk dianalisis. Kondisi yang ideal untuk model *case-based learning* karena peserta didik diberi kesempatan untuk memecahkan masalah yang nyata dengan melibatkan konsep fisika.

Berdasarkan latar belakang tersebut yang mencakup permasalahan yang dihadapi peserta didik, penulis mengangkat suatu kajian penelitian yang berjudul “Penerapan Model *Case-Based Learning* dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Materi Fluida Dinamis”

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Penerapan *Case-Based Learning* dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Materi Fluida Dinamis” untuk menetapkan fokus yang lebih spesifik, masalah penelitian dapat diturunkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana keterlaksanaan model *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual pada materi fluida dinamis?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual pada materi fluida dinamis?
3. Bagaimana efektivitas penerapan model *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik?
4. Bagaimana respons peserta didik terhadap penerapan model *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran fisika materi fluida dinamis?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah “Untuk Mengetahui Penerapan *Case-Based Learning* Dengan Pendekatan Kontekstual Dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Materi Fluida Dinamis”. Dengan tujuan khusus penelitian ini, yang didasarkan pada rumusan masalah, sebagai berikut.

1. Mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual pada materi fluida dinamis.
2. Menganalisis peningkatan keterampilan pemecahan masalah setelah diterapkan model pembelajaran *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual pada materi fluida dinamis.
3. Mengetahui efektivitas *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

4. Mengidentifikasi respons peserta didik terhadap penerapan model *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran fisika pada materi fluida dinamis.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari pelaksanaan penelitian diharapkan memberikan manfaat dan kegunaan dari penelitian yang akan dilakukan baik secara teoritis maupun praktis adalah sebagai berikut :

1. Manfaat teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris tentang penerapan *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah setelah diterapkannya.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi Pengajar

Penelitian diharapkan dapat memperluas wawasan bagi pengajar bagaimana penerapan *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik, baik pada materi fluida dinamis maupun fisika secara umum.

- b) Bagi peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran fisika materi fluida dinamis.

1.5 Definisi Operasional

1.5.1 Model *Case-based Learning* dengan Pendekatan Kontekstual

Model *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah model yang mendorong peserta didik aktif dalam proses pembelajaran melalui analisis kasus nyata yang menekankan pada peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Karakteristik model *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual merupakan pembelajaran yang menekankan hubungan antara materi dengan konteks nyata yang relevan dengan kehidupan peserta didik, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dalam pelaksanaannya, dilakukan berdasarkan tahapan *case-based learning* yang merujuk Williams (2004) (1) Menetapkan kasus (*case is established*); (2) Kasus dianalisis secara berkelompok (*case is analyzed by groups*); (3) Menemukan mandiri

informasi, data dan literatur (*brainstroming*); (4) menentukan langkah penyelesaian kasus (*formulate learning objectives*); (5) Membuat kesimpulan dari yang telah didiskusikan (*dissemination of new findings*) (6) Mempresentasikan (*group share result*); dan (7) Perbaikan (*evaluate*). Pendekatan kontekstual yang digunakan berdasarkan Ditjen Dikdasmen (2003) yang meliputi 7 komponen konstruktivisme, *inquiry*, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, penilaian yang sebenarnya. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran yaitu dengan lembar observasi yang diisi selama pembelajaran berlangsung oleh observer. Lembar keterlaksanaan pembelajaran diolah dalam bentuk persentase keterlaksanaan pembelajaran. Sementara respons peserta didik merujuk terhadap respons yang diberikan oleh peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan *Case based learning* dengan pendekatan kontekstual. Respons peserta didik terhadap pembelajaran diukur dengan instrumen lembar angket respons yang terdiri dari 8 pertanyaan positif dan 5 pertanyaan negatif dan diberikan di akhir perlakuan.

1.5.2 Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan pemecahan masalah pada penelitian ini adalah suatu keterampilan yang berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam menerapkan materi yang diajarkan untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Indikator keterampilan pemecahan masalah yang digunakan adalah indikator yang dikembangkan oleh Heller yang terdiri dari lima aspek yaitu ; (1) memvisualisasi masalah; (2) mendeskripsikan masalah ke dalam fisika; (3) merencanakan solusi; (4) melakukan solusi pemecahan masalah; dan (5) memeriksa dan mengevaluasi solusi. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah peserta didik berupa instrumen tes dengan 20 butir soal uraian. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah ditinjau berdasarkan perolehan nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik yang kemudian diukur menggunakan analisis N-Gain. Hasil analisis N-gain kemudian dikategorikan tingkat peningkatannya. Efektivitas penerapan *treatment* terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dianalisis menghitung *effect size*.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini berfokus pada penerapan model pembelajaran *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi fluida dinamis, khususnya pada sub topik debit, asas kontinuitas dan prinsip Bernoulli. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei tahun ajaran 2024/2025 di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung, dengan subjek penelitian peserta didik kelas XI. Terdapat dua variabel yang digunakan pada penelitian ini, yaitu keterampilan pemecahan masalah peserta didik sebagai variabel terikat dan model *case-based learning* dengan pendekatan kontekstual sebagai variabel bebas.