

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelaksanaan pembelajaran pada abad 21 diharapkan mampu memberikan kontribusi dan perwujudan sumber daya manusia agar mampu bertahan dalam segala dinamika dengan membutuhkan persiapan manusia untuk menghadapinya (Richards, 2023). Salah satu wujud guna terciptanya sumber daya manusia yang mumpuni dengan tuntutan proses pembelajaran abad 21 yaitu dengan melatih keterampilan tertentu pada peserta didik. Keterampilan yang diperlukan sesuai dengan kerangka abad 21. Menurut Alismail (2023) pada abad 21 ini peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan 4C, yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *creative thinking* (berpikir kreatif), *communication* (komunikasi), and *collaboration* (kolaborasi). Tujuan belajar-mengajar abad 21 adalah menemukan metode pengajaran yang efektif yang sesuai dengan tuntutan abad 21 (Ssemugenyi, 2023).

Pelaksanaan pembelajaran yang efektif diperlukan untuk melatih keterampilan tertentu pada peserta didik, terutama dalam pembelajaran fisika. Fisika merupakan cabang ilmu sains yang di dalamnya meliputi kumpulan fakta, gagasan, pengetahuan, dan mengarahkan peserta didik untuk dapat mengamati, berpikir, dan menalar secara ilmiah dan kritis (Schiering et al., 2023). Berdasarkan hasil observasi menurut Pals, Tolboom, & Suhre (2023) pembelajaran fisika pada sekolah menengah sebagian besar masih bergantung kepada konsep abstrak tanpa menerapkan metode ilmiah untuk memecahkan masalah, sehingga berdampak kepada rendahnya kemampuan peserta didik. Peserta didik perlu memiliki keterampilan untuk menalar yang berfokus dalam menentukan apa yang harus menjadi keyakinannya dan dilakukannya yang dikenal dengan keterampilan berpikir kritis (Suciono, 2021). Berpikir kritis merupakan suatu proses yang jelas dan juga terarah yang digunakan dalam kegiatan untuk memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah (Yin et al., 2023).

Berdasarkan hasil studi literatur terkait dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik, Simamora et al. (2022) mengungkap fakta bahwa kemampuan berpikir

kritis siswa Indonesia masih termasuk dalam kategori kemampuan yang rendah. Temuan tersebut didukung oleh hasil studi internasional seperti *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang menyatakan bahwa pencapaian hasil belajar siswa Indonesia masih termasuk kategori belum memuaskan (Teresia, 2021). Penelitian terdahulu Rosyidah et al. (2021) menyatakan juga bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik khususnya pada pembelajaran fisika termasuk dalam kategori rendah untuk setiap indikator kemampuan berpikir kritis.

Peneliti juga melakukan studi pendahuluan berupa observasi pembelajaran fisika pada salah satu SMA di Kota Bandung. Hasil observasi yang didapatkan peneliti dari studi pendahuluan tersebut adalah guru masih memberikan pembelajaran secara konvensional yaitu menggunakan metode ceramah dan hanya menggunakan buku paket fisika sebagai media pembelajaran, sesekali guru juga melakukan tanya jawab dengan siswa terkait materi pembelajaran tersebut. Berikut dokumentasi pada saat peneliti melakukan observasi pembelajaran fisika pada salah satu SMA di Kota Bandung.



Gambar 1.1 Dokumentasi observasi studi pendahuluan

Peneliti juga melakukan wawancara kepada salah satu guru fisika SMA di Kota Bandung setelah melakukan observasi selama pembelajaran fisika berlangsung. Jawaban hasil wawancara dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Hasil wawancara studi pendahuluan

No	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Hasil Wawancara
1.	Model pembelajaran apa yang selalu Ibu terapkan saat mengajar Fisika?	Model ceramah
2.	Apakah Ibu mengetahui bahwa ada model pembelajaran lain selain model tersebut?	Iya
3.	Mengapa Ibu tidak menerapkan model pembelajaran berdasarkan permendikbud yaitu model <i>discovery learning</i> , PBL, atau PJBL?	Kurangnya sarana dan prasarana yang dapat digunakan selama proses pembelajaran
4.	Apakah para peserta didik aktif saat melakukan model pembelajaran yang Ibu terapkan tersebut?	Hanya 1-3 peserta didik saja yang aktif
5.	Bagaimana hasil ulangan harian peserta didik setelah menerapkan pembelajaran dengan model tersebut?	Hasilnya masih berada di bawah KKM yang telah ditentukan
6.	Apakah ada kendala yang Ibu hadapi?	Rendahnya hasil ulangan para peserta didik cenderung dikarenakan para siswa sulit dalam menganalisis soal apalagi soal berbentuk pemecahan masalah
7.	Apakah Ibu memiliki solusi untuk menangani kendala tersebut?	Seharusnya peserta didik dilatihkan kembali dalam menganalisis soal dan kemampuan pemecahan masalah yang diberikan.

Berdasarkan studi pendahuluan melalui wawancara dengan berbincang langsung kepada salah satu guru fisika SMA di Kota Bandung, guru masih cenderung menerapkan model ceramah. kendala yang dialami selama proses pembelajaran saat ini yaitu peserta didik kurang aktif dan kurangnya kemampuan peserta didik dalam menganalisis soal berbentuk pemecahan masalah. Proses pembelajaran yang hanya dilakukan dengan ceramah atau penyampaian informasi dari guru kepada peserta didik dengan hanya melalui *power point* mengenai suatu konsep dan pemberian latihan soal mengakibatkan peserta didik cenderung pasif. Menurut peneliti, solusi untuk menangani kendala tersebut yaitu guru harus mampu membuat variasi model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan agar menciptakan kondisi kelas yang lebih hidup sehingga peserta didik dapat aktif dan selama proses pembelajaran tidak hanya berfokus pada guru.

Rendahnya kemampuan peserta didik dalam menganalisis soal berbentuk pemecahan masalah termasuk dari kurangnya kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik (Lestari et al., 2019). Menurut Nugraha et al. (2017)

rendahnya kemampuan peserta didik dalam menganalisis soal berbentuk pemecahan masalah dikarenakan rendahnya motivasi belajar peserta didik. Motivasi belajar peserta didik erat kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis yang dimilikinya, semakin tinggi motivasi peserta didik maka semakin tinggi pula kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik (Nugraha et al., 2017). Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan Yenni (2022) mengemukakan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis dibuktikan dari peserta didik masih cukup banyak yang mengalami miskonsepsi dan pemahaman konsep yang rendah, hal ini akibat dari kemampuan berpikir kritis peserta didik yang masih cukup jarang dilatih karena pembelajaran selama ini hanya dilakukan dengan berpusat pada guru (*teacher center*). Berpusatnya guru atau hanya mengandalkan informasi dari guru selama proses pembelajaran mengakibatkan peserta didik kurang memiliki motivasi selama proses pembelajaran (Syaparuddin et al., 2020).

Menurut Ssemugenyi (2023) mengungkapkan saat ini sudah tidak zamannya lagi pembelajaran model ceramah oleh guru sesuai apa yang ada di dalam buku. Guru modern perlu membiasakan anak berpikir kritis dan siswa harus diberi pengalaman nyata (Alismail, 2023). Proses belajar mengajar erat kaitannya dengan model pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah, kegiatan pembelajaran sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ranah pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara utuh melalui pendekatan saintifik dan diperkuat dengan penerapan pembelajaran berbasis penemuan (*discovery*), berbasis masalah, dan menghasilkan karya (Permendikbud, 2016). Model *discovery learning* merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Ningsih et al., 2020). Akan tetapi, model pembelajaran ini menimbulkan asumsi bahwa bagi peserta didik yang kurang pandai akan mengalami kesulitan abstrak atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep (Sopinal, 2020). Selanjutnya, model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis dalam usaha mencari pemecahan atau jawabannya oleh peserta didik (Matriwati, 2021). Kelemahan dari model PBL yaitu membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mempersiapkan

pembelajaran (Sofyan et al., 2017). Selain model pembelajaran berbasis masalah dan *discovery learning*, Menurut Fitriyah et al. (2021) *project based learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang dapat melatih berpikir kritis dan berpikir kreatif. Namun kelemahan dari PjBL memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah dengan menghasilkan karya atau proyek dan membutuhkan biaya yang cukup banyak (Rusli, 2021). Berdasarkan penjelasan sebelumnya, maka peneliti mengambil keputusan untuk menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dalam penelitian ini. *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebuah model pembelajaran yang sangat memungkinkan bagi peserta didik untuk mengalami pembelajaran yang dapat menggali potensi kemampuan terbesarnya (Amir, 2016).

Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu masalah sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan penyelesaian masalah serta memperoleh pengetahuan baru terkait dengan permasalahan tersebut (Ssemugenyi, 2023). Penerapan *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran dimulai dengan pemberian suatu masalah pada peserta didik yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Masalah diberikan kepada peserta didik berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan, hal ini bertujuan untuk mengikat peserta didik pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud. Pada model pembelajaran berbasis masalah, guru berperan sebagai pelatih, peserta didik sebagai *problem solver*, dan masalah sebagai awal tantangan dan motivasi.

Tahapan dalam model pembelajaran berbasis masalah yaitu mengorientasikan peserta didik pada masalah; mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; membantu penyelidikan mandiri dan kelompok; mengembangkan dan menyajikan hasil karya dapat berupa video atau laporan tertulis dan memamerkannya; analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah (Sofyan et al., 2017). Kemampuan memecahkan masalah yang dilakukan oleh peserta didik merupakan salah satu dari kemampuan berpikir kritis. Ketika peserta didik diberikan suatu permasalahan dan diselesaikan oleh solusi yang harus dibuktikan dengan pengaplikasiannya, maka kemampuan berpikir kritis siswa sedang diukur dan dilatih agar siswa dapat mengaplikasikan kemampuan konsep yang dimilikinya (Rauf et al., 2022). Melalui

pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat tercapainya tujuan pembelajaran abad 21. Penerapan model *Problem Based Learning* akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik ketika mencari solusi dengan pemahaman argumentatif dan objektif terhadap permasalahan (Xu et al., 2023).

Sebelumnya telah dipaparkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dikarenakan oleh terbiasanya pembelajaran yang selalu berpusat pada guru (*teacher center*). Setelah peneliti melakukan studi literatur kembali, ketidakmampuan peserta didik dalam berpikir kritis dapat juga disebabkan oleh pemahaman konsep fisika yang rendah. Peserta didik cenderung lebih banyak menghafal persamaan fisika dan mengerjakan persoalan tanpa memahami konsep (Pals et al., 2023). Akibatnya, peserta didik sulit memecahkan masalah dan muncul persepsi bahwa fisika itu sulit dan sangat membosankan. Salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik adalah suhu dan kalor (Rauf et al., 2022). Suhu dan kalor merupakan materi yang abstrak namun penerapannya dapat dilihat dalam kehidupan sehari-hari (Nurhidayat et al., 2020). Peserta didik sulit membedakan antara suhu dan kalor, lalu adanya anggapan bahwa terdapat kalor dingin dan kalor panas, dan juga beranggapan bahwa suhu suatu benda sebanding dengan ukuran benda tersebut dan suhu dapat ditransferkan (Taqwa et al., 2020).

Banyaknya miskonsepsi pada materi suhu dan kalor dan juga rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik, peneliti memiliki tujuan untuk menerapkan pembelajaran model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik dan mengetahui efektivitas penerapan model *problem based learning* pada materi suhu dan kalor. Maka pada kesempatan ini, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Suhu dan Kalor.”** Dengan penerapan *problem based learning* pada penelitian kali ini, peneliti berharap peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis sehingga dapat menjadi *problem solver* yang baik, mampu membuat keputusan maupun kesimpulan yang matang serta mempertanggungjawabkan secara akademis.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah “Bagaimana efektivitas penerapan *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor?”

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penerapan *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor.

1.4 Pertanyaan Penelitian

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini diuraikan menjadi beberapa pertanyaan sebagai berikut:

- 1.4.1 Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah penerapan *Problem Based Learning* pada materi suhu dan kalor?
- 1.4.2 Bagaimana efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor?

1.5 Definisi Operasional

Untuk menjawab pertanyaan penelitian, peneliti mendefinisikan secara operasional variabel-variabel yang akan diukur diantaranya sebagai berikut:

1.5.1 *Problem Based Learning* (PBL)

Pembelajaran dengan model *problem based learning* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang memfasilitasi siswa menganalisa dan melakukan sintesis dari pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu permasalahan dengan pendekatan berupa permasalahan pada kehidupan sehari – hari yang nyata dalam pembelajaran. Adapun dalam pelaksanaannya, dilakukan berdasarkan sintaks model PBL yang merujuk pada Sofyan et al. (2017). (1) Pada tahap orientasi peserta didik pada masalah, guru memfasilitasi peserta didik dengan fenomena masalah fisika mengenai materi suhu dan kalor; (2) pada tahap mengorganisasi peserta didik untuk belajar; dan (3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik

untuk menyusun hipotesis dengan berbagai cara sesuai gaya belajarnya yang sesuai dengan kelompoknya masing-masing; (4) pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya; serta (5) mengevaluasi proses pemecahan masalah, guru mengarahkan peserta didik untuk menyajikan hasil karya pembelajarannya.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterlaksanaan model Problem Based Learning, yaitu menggunakan lembar observasi selama pembelajaran berlangsung. Instrumen ini merupakan instrumen *non-test* yang digunakan sebagai instrumen pendukung pada peningkatan kemampuan berpikir kritis. Apabila terlaksana diberi skor 1 dan apabila tidak terlaksana diberi skor 0, kemudian dibuat persentase keterlaksanaan pembelajaran dan dikategorikan mulai dari sangat kurang hingga sangat baik.

1.5.2 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan dalam berpikir secara rasional dan sistematis untuk menyelesaikan suatu masalah. Terdapat beberapa aspek penting dalam kemampuan berpikir kritis, aspek-aspek tersebut dinamakan indikator kemampuan berpikir kritis. Dalam penelitian ini, indikator dan sub indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan merujuk pada Ennis (2011) yang terdiri dari lima indikator, diantaranya, (1) *elementary classification*, (2) *basic support*, (3) *inference*, (4) *advance clarification*, and (5) *strategy and tactics*. Sub indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu menganalisis argumen, memfokuskan pertanyaan, menduga dan memadukan, mengidentifikasi asumsi, mendefinisikan istilah, melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi, menilai kredibilitas sumber informasi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.

Instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu digunakan tes kemampuan berpikir kritis berupa 10 soal uraian *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan analisis N-gain untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang telah dilakukan uji normalitas melalui uji shapiro wilk serta uji perbedaan *pretest* dan *posttest* melalui uji wilcoxon. Berdasarkan diperolehnya skor N-gain yang dinormalisasi kemudian skor tersebut dapat dikategorikan menjadi kategori rendah, sedang, dan tinggi.

1.5.3 Efektivitas Model *Problem Based Learning* terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Efektivitas model *problem based learning* digunakan untuk mengetahui perubahan yang terjadi akibat perlakuan yang telah diberikan dengan menganalisis data sebelum dan setelah perlakuan. Efektivitas penerapan *problem based learning* diukur dengan perhitungan *effect size* menggunakan persamaan *cohen's d*. Perhitungan dilakukan menggunakan nilai rata-rata dan standar deviasi *pre-posttest*. Hasil perhitungan *d value effect size* dapat dikategorikan menjadi kategori rendah, sedang, atau tinggi. Model *problem based learning* dapat dikatakan efektif jika berada dalam kategori sedang atau tinggi. Selain itu, pada penelitian ini digunakan instrumen pendukung berupa angket respon peserta didik untuk mengetahui apakah hasil belajar dirasa efektif menggunakan model pembelajaran yang diterapkan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika materi suhu dan kalor.

1.6.2 Manfaat Praktis

1) Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat menjadikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik.

2) Bagi Peneliti dan Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan baru untuk peneliti sebagai calon pendidik dan guru dalam menerapkan pembelajaran yang sesuai, variatif, dan memberdayakan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

1.7 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur penulisan skripsi pada penelitian ini mencakup halaman judul, halaman pengesahan, halaman pernyataan tentang keaslian skripsi, ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, bab satu sampai

bab lima, daftar pustaka, dan lampiran-lampiran. Berikut merupakan kandungan setiap bab berdasarkan urutan penulisannya.

Bab I merupakan bagian pendahuluan berisi latar belakang yang akan diteliti, rumusan masalah dirumuskan berdasarkan latar belakang, tujuan penelitian, pertanyaan penelitian, manfaat penelitian yang mencakup manfaat teoritis dan praktis, definisi operasional untuk memberikan operasionalisasi yang diperlukan dalam menjawab pertanyaan penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Bab II merupakan bagian kajian pustaka yang berisi kajian-kajian teori yang mendasari permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Pada bagian ini terdiri dari sub bab kemampuan berpikir kritis, *problem based learning*, keterkaitan penerapan *problem based learning* dengan indikator kemampuan berpikir kritis, kajian materi suhu dan kalor, dan penelitian terdahulu yang relevan.

Bab III merupakan bagian metode penelitian untuk mengetahui bagaimana peneliti merancang alur penelitiannya. Bagian ini berisi metode dan desain penelitian yang digunakan, partisipan penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data.

Bab IV merupakan bagian temuan dan pembahasan. Pada Bab IV, temuan-temuan yang dihasilkan berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data serta pembahasan untuk menemukan jawaban dari pertanyaan penelitian yang diajukan pada Bab I.

Bab V merupakan bagian simpulan, implikasi dan rekomendasi. Pada Bab V berisikan simpulan penelitian yang harus menjawab pertanyaan penelitian, implikasi, dan rekomendasi berdasarkan pengalaman peneliti selama melakukan penelitian.