

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fisika adalah salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Fisika merupakan mata pelajaran yang dipelajari oleh peserta didik di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Madrasah Aliah (MA) yang dianggap sulit dan tidak menyenangkan oleh peserta didik karena terdiri dari rumus yang banyak dan rumit, konsep materi yang sulit dimengerti, serta model pembelajaran yang membosankan dan kurang menyenangkan (Ukhtikhumayroh & Rahmatsyah, 2020). Fisika banyak membahas tentang fenomena dan gejala alam yang bisa diamati oleh manusia dan diaplikasikan dalam kehidupan. Dengan belajar Fisika, peserta didik dapat memahami berbagai gejala dan masalah, merefleksikan, menganalisis, dan mampu memecahkan masalah (Nursita et al., 2015). Dengan demikian, proses pemecahan masalah merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran terutama dalam Fisika.

Cara memperoleh pengetahuan Fisika dapat dilakukan dengan membaca dari berbagai sumber, salah satunya dari buku. Peserta didik dapat memperoleh pengetahuan Fisika di dalam buku, namun sebagaimana yang kita ketahui bahwa buku hanya berisi uraian-uraian materi saja sehingga pengalaman peserta didik dalam belajar hanya terpaku pada tulisan. Alternatif lain yang dapat dilakukan peserta didik dalam memperoleh pengetahuan Fisika adalah dengan cara melakukan eksperimen atau praktikum. Dengan melakukan eksperimen atau praktikum peserta didik akan memperoleh pengalaman, yaitu mendapatkan pengetahuan Fisika sendiri dari percobaan yang dilakukan sehingga peserta didik akan lebih mudah dalam memperoleh keterampilan pemecahan masalah Fisika. Selain itu, cara yang dapat dilakukan agar peserta didik lebih terpacu lagi dalam memecahkan masalah Fisika, yaitu mengawali kegiatan pembelajaran dengan memberikan stimulus berupa pertanyaan-pertanyaan terkait materi yang akan dipelajari atau materi yang akan dipraktikkan sehingga dengan melakukan alternatif-alternatif tersebut peserta didik diharapkan dapat memformulasikan, memahami konsep, dan memecahkan masalah Fisika bukan hanya

dari suatu persamaan saja namun mendapatkan bukti dari percobaan yang telah dilakukan.

Studi pendahuluan telah dilakukan dengan mewawancarai guru Fisika dan peserta didik, observasi pembelajaran Fisika di kelas, serta tes keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Fisika kelas IPA SMA Negeri 1 Cilimus diperoleh informasi bahwa pembelajaran Fisika yang dilakukan di kelas lebih bersifat analitis dikarenakan guru hanya memfokuskan pada penurunan-penurunan rumus Fisika secara matematis sehingga peserta didik lebih fokus pada menghafal rumus-rumus saja tanpa mengetahui dengan baik konsep dari materi Fisikanya. Selain itu, berdasarkan kuesioner yang dibagikan ke 100 orang peserta didik diperoleh hasil bahwa menurut 56% peserta didik pembelajaran Fisika jarang melakukan praktikum dan lebih kepada pembelajaran di dalam kelas saja. Hal ini dikarenakan menurut 64% peserta didik bahwa di SMAN 1 Cilimus belum ada ruang laboratorium Fisika yang tetap, dan menurut 72% peserta didik menyatakan bahwa fasilitas laboratorium belum memadai sehingga guru dan peserta didik lebih terbiasa dalam melakukan pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran Fisika di kelas, diperoleh informasi bahwa guru menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran Fisika. Pada metode ceramah ini guru biasanya menjelaskan materi beserta contoh soalnya, memberikan latihan soal juga memberikan tugas kepada peserta didik. Tugas yang diberikan kepada peserta didik juga tugas mengerjakan soal Fisika yang lebih memfokuskan kepada matematis atau perhitungannya. Berdasarkan observasi tersebut, maka diketahui bahwa peserta didik cenderung lebih banyak berlatih mengerjakan soal Fisika daripada memahami suatu konsep Fisika secara kontekstual dan bermakna. Hasil tersebut sesuai dengan kuesioner yang diisi oleh 100 peserta didik bahwa 85% menyatakan pembelajaran Fisika yang dilakukan oleh guru menggunakan metode ceramah. Permasalahan lain dari yang telah dipaparkan di atas adalah kurang aktifnya peserta didik dalam mengikuti pembelajaran Fisika karena guru kurang melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran. Oleh karena itu, peserta didik tidak terbiasa

dalam memecahkan suatu permasalahan dalam Fisika. Permasalahan lainnya, yaitu menurut 64% peserta didik bahwa sumber yang digunakan pada pembelajaran Fisika hanya berfokus pada buku tanpa ada sumber lain seperti kegiatan laboratorium atau praktikum.

Berdasarkan tes keterampilan pemecahan masalah yang telah dilakukan, peneliti juga memperoleh data yang menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah Fisika peserta didik masih kurang dengan indikator keterampilan pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan strategi, dan mengevaluasi solusi. Data tersebut diperoleh dari persentase skor rata-rata yang tercantum pada Tabel 1. 1.

Tabel 1. 1 Data Hasil Studi Pendahuluan Tes Keterampilan Pemecahan Masalah

No.	Indikator	Persentase (%)	Kategori
1	Memahami masalah	54,55	Kurang
2	Merencanakan strategi	53,03	Kurang
3	Melaksanakan strategi	53,53	Kurang
4	Mengevaluasi solusi	31,82	Kurang
Rata-rata		48,23	Kurang

Kurang aktifnya peserta didik dalam pembelajaran dan rendahnya keterampilan pemecahan masalah Fisika dapat diatasi dengan salah satu model, yaitu *Problem Based Learning* (PBL) berbasis laboratorium. *Problem Based Learning* (PBL) berbasis laboratorium merupakan model yang memadukan antara *Problem Based Learning* (PBL) dengan kegiatan laboratorium. Menurut Duch dalam Shoimin (2017) bahwa model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan model yang bercirikan masalah nyata sebagai konteks di mana siswa belajar berpikir kritis dan mahir dalam memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan. Berdasarkan pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik karena di dalam model ini peserta didik ikut berperan aktif di dalam pembelajaran serta bertindak menemukan solusi dari permasalahan Fisika. *Problem Based Learning* berbasis laboratorium akan membuat

pembelajaran Fisika menarik dan tidak membosankan karena peserta didik diajak untuk memecahkan masalah Fisika dengan melakukan kegiatan laboratorium. *Problem Based Learning* diharapkan dapat mengatasi permasalahan peserta didik yang sulit dan tidak terampil dalam memecahkan masalah Fisika sehingga hasil pembelajaran akan dicapai dengan maksimal.

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah teori kinetik gas. Hal ini berdasarkan wawancara yang telah dilakukan bahwa materi teori kinetik gas adalah salah satu materi yang bersifat abstrak dan belum ada kegiatan laboratorium yang memfasilitasi peserta didik tentang gambaran mengenai teori kinetik gas sehingga materi tersebut sulit dipahami oleh peserta didik. Oleh karena itu, peserta didik membutuhkan representasi kegiatan laboratorium secara virtual tentang teori kinetik gas yang di sekolah hanya dijelaskan teorinya saja. Kegiatan laboratorium dipilih secara virtual menggunakan PhET Colorado, karena belum adanya alat praktikum nyata di SMA Negeri 1 Cilimus yang dapat memfasilitasi praktikum teori kinetik gas. Kemudian, pemilihan materi teori kinetik gas dikarenakan sebagian besar dari peserta didik belum dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan, yaitu 75, dengan rata-rata nilai yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 38,52 pada peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Cilimus tahun Ajaran 2020/2021.

Agar penelitian ini lebih terarah, maka perlu adanya pembatasan masalah dalam penelitian. Batasan masalah yang membatasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Subjek yang diteliti adalah peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Cilimus tahun ajaran 2021/2022.
- b. Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis laboratorium berdasarkan tahapannya, yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan kelompok (kegiatan laboratorium), mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

- c. Keterampilan pemecahan masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan strategi, serta mengevaluasi solusi.
- d. Materi yang diajarkan, yaitu teori kinetik gas mengenai karakteristik gas ideal, hukum-hukum gas ideal (hukum Boyle, hukum Charles, hukum Gay Lussac, hukum Boyle-Gay Lussac), persamaan umum gas ideal, energi kinetik dan energi dalam gas ideal, serta kelajuan efektif gas ideal.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk menerapkan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis laboratorium pada materi teori kinetik gas di kelas XI IPA dengan melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis Laboratorium terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta didik pada Materi Teori Kinetik Gas di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Cilimus Tahun Ajaran 2021/2022”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut “Adakah pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis laboratorium terhadap keterampilan pemecahan masalah pada materi teori kinetik gas di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Cilimus tahun ajaran 2021/2022?”

1.3 Definisi Operasional

Penelitian ini secara operasional menggunakan istilah-istilah yang didefinisikan sebagai berikut:

1.3.1 *Problem Based Learning* (PBL) berbasis laboratorium

Problem Based Learning (PBL) berbasis laboratorium merupakan model pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah dalam konteks yang nyata dan harus dipecahkan oleh peserta didik melalui kegiatan laboratorium. Model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis laboratorium menuntut peserta didik mampu belajar

berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan masalah sehingga dapat memperoleh hakikat materi pembelajaran.

Berdasarkan tahapannya model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis laboratorium ini dibagi menjadi lima tahap, yaitu pertama orientasi peserta didik pada masalah, kedua mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, ketiga membimbing penyelidikan kelompok (kegiatan laboratorium) sekaligus dalam pengisian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), keempat mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi, serta kelima menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

1.3.2 Keterampilan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses menemukan solusi untuk kesulitan yang dihadapi yang melibatkan perolehan dan pengorganisasian informasi. Keterampilan pemecahan masalah harus dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran Fisika untuk menyelesaikan permasalahan Fisika. Terdapat 4 tahap keterampilan pemecahan masalah, yang pertama memahami masalah. Indikator pada tahap ini, yaitu peserta didik dapat menyebutkan informasi yang diberikan dan pertanyaan yang ada. Tahap kedua merencanakan strategi pemecahan masalah, indikator pada tahap ini peserta didik memiliki rencana pemecahan masalah yang mereka gunakan dengan menyebutkan konsep dan persamaan yang sesuai. Tahap ketiga melaksanakan strategi pemecahan masalah, indikator pada tahap ini peserta didik melakukan proses pemecahan masalah sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan. Tahap keempat mengevaluasi solusi pemecahan masalah, indikator pada tahap ini peserta didik membuat kesimpulan akhir dari jawaban yang telah dibuat. Pengukuran keterampilan pemecahan masalah dilakukan dengan memberikan tes keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis laboratorium. Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal tes keterampilan pemecahan masalah berbentuk esai dengan jumlah 14 soal masing-masing soal mencakup 4 indikator keterampilan pemecahan masalah.

1.3.3 Materi Teori Kinetik Gas

Materi teori kinetik gas merupakan materi dalam mata pelajaran Fisika yang terdapat pada kurikulum 2013 yang diajarkan di kelas XI IPA semester genap dan berada dalam Kompetensi Inti (KI) 3, yakni: memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah, dalam Kompetensi Inti (KI) 4, yakni: mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan; dan berada dalam Kompetensi Dasar (KD) pengetahuan 3.6. Yakni: menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup. Selain itu, pada Kompetensi Dasar (KD) keterampilan 4.6. Yakni: menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas dan makna fisisnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang diteliti, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis laboratorium terhadap keterampilan pemecahan masalah pada materi teori kinetik gas di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Cilimus tahun ajaran 2021/2022.

1.5 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran Fisika baik secara teoretis maupun praktis.

1.5.1 Kegunaan teoretis

Memberikan penjelasan tahapan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis laboratorium agar dapat digunakan oleh seluruh pelaku pendidikan demi kemajuan pendidikan, khususnya pada mata pelajaran Fisika.

1.5.2 Kegunaan praktis

- a. Bagi sekolah sebagai bahan masukan dalam memberikan kebijakan untuk memilih model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik yang berdampak pada kualitas sekolah.
- b. Bagi guru, diharapkan sebagai alternatif dalam mengembangkan pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah Fisika peserta didik.
- c. Bagi peserta didik, diharapkan dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah Fisika peserta didik.
- d. Bagi peneliti, diharapkan peneliti menjadi lebih mampu untuk menentukan, mempersiapkan, dan merancang suatu strategi pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan materi yang akan disampaikan, serta terlatih dan siap untuk terjun mengabdikan menjadi guru profesional.