

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Siswa harus memiliki kemampuan yang dapat menunjang diri mereka agar dapat beradaptasi dengan perubahan di abad ke-21 (Lestari et al. 2021). Salah satunya adalah kemampuan untuk berpikir secara mendalam (Harahap, 2020). Keterampilan berpikir kritis harus dibangun dan dibiasakan dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, perlu membuat program kegiatan pembelajaran yang membantu siswa membangun keterampilan ini (Kurniawan, 2021). Guru berperan penting sebagai fasilitator dalam hal ini.

Salah satu mata pelajaran di tingkat SMA adalah fisika, yang mempelajari gejala alam di sekitar kita. Tujuan pembelajaran fisika di SMA adalah untuk membangun sikap ilmiah dan pengetahuan, konsep, dan keterampilan fisik. (Nuzula et al. 2023). Salah satu kemampuan penting di abad 21 adalah kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran fisika membantu siswa mengasah kemampuan ini bersama dengan kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Oleh karena itu, diharapkan proses pembelajaran dapat melatih siswa untuk berpikir kritis. Kemampuan ini akan sangat membantu siswa dalam menghadapi dan memecahkan masalah yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. (Putri et al. 2020).

Berdasarkan hasil penyebaran angket observasi dengan guru fisika yang penulis lakukan di SMAN 1 Muara Batu menunjukkan bahwa pembelajaran fisika belum berjalan efektif. Penerapan model yang digunakan dalam proses pembelajaran belum sepenuhnya berhasil dalam mendorong keaktifan siswa serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Situasi ini terlihat saat guru menjelaskan materi di kelas, di mana guru masih menggunakan pembelajaran *teacher-centered*, yaitu dengan metode ceramah.

Berdasarkan hasil observasi dengan siswa yang penulis lakukan diperoleh informasi bahwa siswa masih sulit untuk menganalisis pertanyaan mengenai gambar atau ilustrasi hukum-hukum fisika dan siswa sulit menghubungkan gambar dengan prinsip fisika yang relevan. Ketika diberi pertanyaan pemantik, siswa tidak mampu memberikan jawaban yang mendalam, hanya mengulang informasi yang

sudah diajarkan tanpa mencoba menganalisis hubungan dengan konsep lain atau mencari solusi yang berbeda. Ketika siswa diberikan soal dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi mendekati kategori *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), siswa tidak mampu menyelesaikannya, Khususnya pada materi fluida statis, siswa sulit dalam memahami konsep tekanan hidrostatik, hukum Archimedes, dan prinsip Pascal, terutama ketika harus mengaplikasikannya pada soal-soal kontekstual atau eksperimen sederhana. Siswa masih mengalami kesulitan dalam memilih strategi yang tepat untuk memecahkan soal dan melakukan perhitungan dengan akurat. Siswa masih kesulitan menjelaskan istilah dalam pembelajaran fisika, memahami arti dan aspek-aspeknya. Persentase ketercapaian siswa pada kelas XI di SMAN 1 Muara Batu mencapai Kriteria Ketepatan Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada Ujian Tengah Semester (UTS) fisika tahun 2024/2025 hanya mencapai nilai rata-rata sebesar 59%, sehingga diperlukan upaya peningkatan untuk mencapai ketuntasan siswa dengan nilai minimal 70 sebagai standar keberhasilan belajar.

Pernyataan ini juga sejalan dengan hasil pengamatan observasi selama proses pembelajaran di SMAN 1 Muara Batu bahwa siswa masih sulit menentukan rumus untuk menyelesaikan suatu soal fisika, beberapa siswa takut membuat kesalahan sehingga cenderung menghindari situasi yang membutuhkan pemikiran kritis. Gaya mengajar guru yang monoton seperti metode atau pendekatan pembelajaran yang cenderung membosankan, dan kurang bervariasi, berpusat pada buku teks dan presentasi *PowerPoint*, serta dominasi penyampaian materi, contoh soal, dan soal Latihan. Hal ini akan membuat siswa cenderung menjadi penerima informasi pasif, hanya mendengarkan dan mencatat. Ini dapat membatasi kemampuan mereka untuk berpikir kritis.

Siswa perlu memiliki kemampuan berpikir kritis agar dapat mengidentifikasi sumber masalah dengan tujuan menemukan solusi yang sesuai. Proses ini melibatkan pertimbangan menggunakan standar khusus (Aini et al. 2023). Ennis (2013:45) dalam (Aini et al. 2023) menjelaskan bahwa berpikir kritis bertujuan untuk menetapkan keyakinan dan tindakan yang tepat melalui pemikiran yang rasional dan relevan. Kemampuan berpikir kritis memberikan panduan yang tepat dalam proses berpikir dan bertindak, membantu dalam menentukan korelasi

antara hal-hal dengan lebih tepat. Oleh karena itu, kemampuan ini sangat penting dalam menyelesaikan masalah, mencari solusi, dan mengelola proyek (Aini et al. 2023).

Berdasarkan masalah yang ada, inovasi dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan. Tujuannya adalah untuk mengaktifkan siswa agar mereka dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara lebih baik. Berkaitan dengan itu maka perlu dikembangkan sebuah model pembelajaran dan pendekatan yang dapat menarik perhatian agar siswa lebih aktif dalam belajar dan juga untuk menambah motivasi siswa dalam kegiatan belajar. kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki Siswa, di mana Siswa dilatih untuk melakukan proses menemukan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang didapat dari hasil pengamatan untuk mengambil sebuah keputusan terhadap suatu masalah (Lestari et al. 2021). Salah satu model pembelajaran dan pendekatan yang sesuai untuk mengatasi masalah tersebut dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM).

Pembelajaran berbasis masalah didasarkan pada masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari sehingga diharapkan dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Yusri 2020). Model pembelajaran berbasis masalah didasarkan pada masalah yang terjadi di dunia nyata. Ini dirancang untuk memberi siswa kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah yang diperlukan untuk mendapatkan pengetahuan dan konsep penting dari pelajaran mereka (Yusri, 2020). Untuk mempersiapkan siswa untuk masa depan yang semakin digital, (*Problem-Based Learning*) PBL adalah pendekatan pedagogis yang kuat untuk menghasilkan pembelajaran yang memungkinkan berpikir kritis (Nuzula et al. 2023). Model pembelajaran PBL berbasis (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) STEM dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa mereka. Pendidikan STEM di Indonesia sangat efektif pada hasil belajar siswa terutama pada literasi sains, berpikir kritis, HOTs, karakter, pemecahan masalah, dan keterampilan abad 21. STEM mengajarkan dan

melatih siswa untuk terlibat dalam pemikiran kritis, penyelidikan, pemecahan masalah, kolaborasi, dan teknik seperti pemikiran desain (Nuzula et al. 2023).

STEM adalah program pendidikan yang menggabungkan bidang sains, teknologi, teknik, dan matematik (Yusri, 2020). Pembelajaran STEM adalah metode pendidikan yang menggabungkan pendekatan interdisipliner dan pembelajaran aktif berbasis masalah (Yusri, 2020). Terutama di bidang pendidikan, STEM adalah subjek yang sedang diperdebatkan. Salah satu alasannya adalah tuntutan peradaban yang semakin maju. Selain itu, STEM dianggap mampu meningkatkan keterampilan berpikir siswa sehingga mereka dapat melihat peluang berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki dari kegiatan pembelajaran yang bermanfaat (Lestari & Muhajir, 2021).

Pembelajaran dengan model PBL dengan pendekatan STEM yang digunakan, diharapkan dapat membuat Siswa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami pembelajaran fisika. Berdasarkan latar belakang diatas, maka dipilih judul penelitian **Penerapan Model PBL Dengan Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Bagi Siswa Sma.**

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi yang muncul berdasarkan latar belakang diatas adalah:

- a. Metode ceramah dan diskusi masih mendominasi proses pembelajaran di kelas.
- b. Siswa masih kesulitan dalam menerapkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah
- c. Hasil belajar sebagian siswa pada mata pelajaran fisika masih belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKTP).

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka penelitian ini akan dibatasi pada:

- a. Model pembelajaran yang digunakan yaitu model PBL dengan menggunakan pendekatan STEM
- b. Penelitian ini memfokuskan meningkatkan kemampuan berpikir kritis

- c. Materi pada penelitian ini adalah Hukum Pascal.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui PBL dengan pendekatan STEM bagi siswa SMAN 1 Muara Batu.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui PBL dengan pendekatan STEM bagi siswa SMAN 1 Muara Batu.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, diantaranya sebagai berikut:

- a. Bagi siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis
- b. Bagi guru agar dapat memperkaya wawasan guru tentang penerapan PBL dengan pendekatan STEM
- c. Bagi sekolah diharapkan dapat meningkatkan mutu Pendidikan disekolah, dan mendukung upaya sekolah dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas.