

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam kemajuan Negara dan sebagai salah satu sarana untuk meningkatkan dan mengembangkan sumber daya manusia (SDM). Semakin berkembangnya zaman, ilmu pengetahuan memiliki peran yang sangat penting khususnya bagi pendidikan (Nurcahyo, dkk., 2021). Perkembangan pendidikan abad ke-21 di era industri 4.0 membutuhkan keterampilan berpikir yang mencakup keterampilan berpikir logis, analisis, kritis dan kreatif. Keterampilan ini penting bagi setiap siswa untuk menghubungkan suatu konsep serta materi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan suatu permasalahan dalam kelas (Sukmagati, dkk., 2020). Tidak hanya itu pada pembelajaran abad ke-21 ini menekankan pembelajaran yang mengajarkan prinsip 4C (komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas) menggunakan pendekatan yang berpusat pada siswa (Sulistiyowati, dkk., 2018).

Kondisi kemampuan berpikir siswa di Indonesia saat ini masih berpikir pada tingkat yang rendah. Keterampilan berpikir yang membutuhkan daya nalar yang tinggi tidak hanya terjadi pada saat ujian, tetapi harus dilakukan dalam proses pembelajaran. Keterampilan ini penting bagi siswa untuk menghubungkan konsep dan materi sehingga mereka dapat memahami dan memecahkan masalah di kelas. Penelitian terhadap siswa keterampilan berpikir kritis (KBK) di Indonesia dilakukan, hasil penelitiannya menjelaskan bahwa kelemahan siswa KBK masih berlangsung dalam kategori lemah dan tidak optimal dalam proses pembelajaran (Fithri, dkk., 2021).

Dalam hal ini pemerintah akan terus menyempurnakan kurikulum pendidikan Indonesia berdasarkan evaluasi. Perubahan ini akan dilakukan dalam bentuk kurikulum 2013 dan akan dilaksanakan secara bertahap. Untuk menghadapi persaingan pada abad ke-21 ini, pendidik perlu lebih kreatif dalam mengembangkan bahan ajar yang mendukung proses belajar siswa (Sakinah, dkk., 2022).

Melalui pembelajaran IPA siswa diharapkan dapat menjadi seorang yang dapat memecahkan masalah serta dapat menguasai materi IPA secara ilmiah, mengenal fenomena alam yang terjadi disekitarnya dan menerapkan konsep IPA dalam kehidupan. Memperkenalkan isu-isu global ke dalam proses pembelajaran IPA, memungkinkan siswa dapat mengkaji dan mengeksplorasi secara ilmiah dan terintegrasi. Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, dibutuhkan suatu pendekatan yang terintegrasi salah satunya yaitu pendekatan Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) (Prismasari, dkk., 2019).

Pada saat ini STEM merupakan suatu isu penting dalam pendidikan. Pendekatan STEM merupakan ilmu yang terintegrasi dari pembelajaran sains, teknologi, teknik dan matematika yang disarankan untuk mendukung keberhasilan keterampilan abad ke-21. STEM dapat berkembang apabila dikaitkan dengan lingkungan, sehingga tercapai pembelajaran yang menghubungkan dunia nyata yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari (Herak & Lamanepa, 2019).

Penelitian tentang Pendidikan STEM telah menjadi kerangka kerja dalam kehidupan sehari-hari di seluruh dunia dalam pendidikan sains. Implikasinya menjadi wawasan baru bagi siswa, guru dan bagaimana praktik pembelajaran IPA dapat dikembangkan. Pendidikan STEM memberikan wawasan secara komprehensif dalam pembelajaran sains karena melatih penalaran siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Djulia & Simatupang, 2021).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di MTs Cerdas Murni, ditemukan permasalahan seperti guru masih menggunakan metode konvensional dimana pembelajaran masih berpusat pada guru, hasil belajar siswa yang masih rendah, ada sebagian siswa mengalami kesulitan ketika harus menjawab soal tes kemampuan berpikir kritis karena mengingat pada soal kemampuan berpikir kritis di sampaikan siswa harus mampu membandingkan antara beberapa masalah yang di sampaikan atau di temukan karena tidak semua siswa mampu membedakan masalah tersebut, siswa juga kesulitan dalam memahami rumus-rumus fisika dan penerapannya dalam soal

tes kemampuan berpikir kritis, kurang menariknya model dan media pembelajaran yang digunakan serta bahan ajar yang digunakan guru hanya berupa buku dari pemerintahan dan LKS sehingga siswa kurang tertarik serta merasa bosan.

Dengan adanya permasalahan diatas, peneliti menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan STEM guna memfasilitasi siswa dalam proses belajar khususnya pada materi kalor dan perpindahannya. LKPD yang akan dikembangkan merupakan adaptasi dari pembelajaran berbasis STEM yang dinilai relevan terhadap pembelajaran era 4.0.

Guru perlu mempertimbangkan model yang cocok dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa adalah model *Project Based Learning* (PjBL). Menurut Kemendikbud (2017) model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang menggunakan suatu proyek pada kegiatan belajar mengajar dan berpusat pada siswa. Model ini juga memberikan kebebasan pada siswa untuk merencanakan aktivitas belajar mereka serta melaksanakan proyek secara kolaboratif dimana proyek akhirnya dapat menghasilkan produk yang dapat dipresentasikan kepada orang lain. Model PjBL juga merupakan pembelajaran inovatif yang mendorong siswa dalam melakukan penyelidikan sehingga siswa dapat bekerja sama untuk meneliti dan membuat proyek yang memanfaatkan pengetahuan siswa menemukan hal baru, teknologi dan memecahkan masalah (Afifah, dkk., 2019).

Dalam penelitian Afifah, dkk (2019) menyatakan bahwa dengan menggunakan model PjBL berbantuan LKPD berbasis STEM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang dilaksanakan lebih melibatkan keaktifan siswa yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis.

Dalam hal ini proses pembelajaran belum sepenuhnya berpusat pada siswa, sehingga untuk mencapai keberhasilan pembelajaran maka perlu adanya model dan media yang menarik untuk siswa. Selain penggunaan model pembelajaran yang tepat, penggunaan bahan ajar juga harus sesuai agar siswa

tertarik dan fokus pada pembelajaran. Bahan ajar merupakan hal penting dalam mencapai keberhasilan suatu pembelajaran, salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah LKPD (Simatupang, dkk., 2019).

LKPD dapat menjadi salah satu cara untuk menggantikan sistem pembelajaran yang selama ini diterapkan dimana guru sebagai pusat pembelajaran. LKPD adalah lembar kerja yang berisi tugas yang dikerjakan siswa dengan petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas secara teori atau praktik. LKPD dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan dan aktivitas siswa, termasuk aktivitas langsung seperti penelitian dan aktivitas berpikir seperti menganalisis data hasil penyelidikan (Shabila, dkk., 2020).

Pembelajaran dengan LKPD Berbasis STEM dapat melatih siswa dalam menerapkan ilmu yang dipelajari di sekolah dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Artiani (2020) bahwa penggunaan LKPD dengan pendekatan STEM dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan siswa (Samal, dkk., 2021).

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan LKPD Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kalor dan Perpindahannya Kelas VII MTs Cerdas Murni”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, terdapat beberapa identifikasi masalah dari penelitian ini, yaitu:

1. Guru masih menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran IPA.
2. Kegiatan pembelajaran di sekolah belum menggunakan model PjBL.
3. Bahan ajar di sekolah yang diteliti masih menggunakan bahan ajar berupa buku dari pemerintah dan kurang menarik.
4. Guru belum sepenuhnya menggunakan LKPD pada materi kalor dan perpindahannya saat proses pembelajaran berlangsung.

### 1.3 Ruang Lingkup

Untuk memfokuskan titik permasalahan yang ruang lingkupnya terlalu luas dalam penelitian ini, maka peneliti memfokuskan ruang lingkup pada permasalahan ini berupa, “Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan LKPD Berbasis STEM Terhadap Kritis Kemampuan Berpikir Siswa Pada Materi Kalor dan Perpindahannya Kelas VII MTs Cerdas Murni”.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah serta ruang lingkup di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh dalam penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan LKPD berbasis STEM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kalor dan perpindahannya?
2. Aspek berpikir kritis manakah yang memiliki persentase tertinggi melalui model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan LKPD berbasis STEM pada materi kalor dan perpindahannya?

### 1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dapat terfokus dan mencapai hasil yang diharapkan, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII MTs Swasta Cerdas Murni tahun pembelajaran 2022/2023.
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Project Based Learning* (PjBL).
3. Materi pembelajaran yang akan diajarkan adalah kalor dan perpindahannya pada kelas VII.

### 1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan LKPD berbasis STEM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kalor dan perpindahannya kelas VII MTs Cerdas Murni.

2. Untuk mengetahui aspek berpikir kritis yang memiliki persentase nilai gain tertinggi melalui model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan LKPD berbasis STEM pada materi kalor dan perpindahannya.

### **1.7 Manfaat Penelitian**

Setelah melakukan penelitian maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat, yaitu sebagai berikut.

1. Bagi siswa, siswa dapat lebih mudah memahami materi kalor dan perpindahannya selama proses pembelajaran serta dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang menarik untuk siswa.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian dapat dimanfaatkan dan diterapkan sebagai model pembelajaran di sekolah serta dapat dijadikan sebagai masukan dalam mengevaluasi proses pembelajaran.
4. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan mengenai penelitian yang telah dilakukan serta dapat memberikan pengalaman pembelajaran di kelas sesuai kurikulum 2013.

### **1.8 Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahpahaman oleh pembaca dalam memahami istilah yang dimaksud, maka penulis perlu menjelaskan istilah-istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut.

1. Model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan suatu model pembelajaran yang dilakukan pada saat proses pembelajaran dengan merancang dan menggunakan proyek secara mandiri ataupun kelompok sehingga menghasilkan produk dan dapat dipresentasikan kepada orang lain
2. *Science Technology Engineering and Mathematics* (STEM) merupakan suatu pendekatan yang menggunakan berbagai bidang ilmu pengetahuan, teknologi, teknik dan matematika dalam pembelajaran sehingga dapat membantu siswa memperoleh pengetahuan secara mandiri dan terampil memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

3. Kemampuan berpikir kritis adalah cara berpikir tentang subjek, konten, atau masalah yang membuktikan kualitasnya berpikir dan terampil dalam mengambil kesimpulan berdasarkan masalah. Dimana menurut Ennis, terdapat lima tahap berpikir kritis, yaitu: (1) memberi penjelasan sederhana (*elementary clarification*); (2) membangun kemampuan dasar (*basic support*) (3) menyimpulkan (*inference*); (4) memberikan penjelasan lanjut (*advanced clarification*); (5) mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*).
4. Materi kalor dan perpindahannya. Secara sederhana pengertian kalor adalah suatu energi panas yang berpindah dari benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah.