

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Menurut Survey PISA (*Programme for International Student Assesment*) Pada 2018, Indonesia menempati posisi ke-74 dari 76 negara yang didasarkan pada *growth mindset by student characteristics*. Hal ini menunjukkan bahwa siswa di Indonesia menganggap bahwa kecerdasan adalah sesuatu yang tidak dapat mereka ubah terlalu banyak. Hal ini menjadi perhatian karena terutama bagi pendidik. Terlepas dari siswa percaya atau tidak kecerdasan bisa berkembang, siswa mungkin saja merasa kesulitan untuk melakukannya jika mereka tidak diberi dukungan yang diperlukan. Oleh karena itu tugas guru adalah menciptakan lingkungan belajar yang menyadarkan siswa pada potensinya.

Keberadaan abad ke-21 ditandai dengan adanya era revolusi industri 4.0 yang dimana abad ke-21 ini merupakan abad keterbukaan atau globalisasi. Dapat diartikan kehidupan manusia pada abad ke-21 mengalami banyak perubahan seperti perubahan kualitas sumber daya manusia. Perubahan yang terjadi sangat cepat sekali dan apabila dilakukan dengan baik akan menghasilkan sesuatu yang baik juga. Perubahan ini terjadi secara signifikan dalam kehidupan sehari-hari dan mengikuti alur yang ada, salah satunya di dunia pendidikan.

Dalam suatu pembelajaran yang ideal, sebaiknya siswa lebih banyak berpartisipasi aktif sehingga mengurangi dominasi guru atau siswa tertentu dalam pembelajaran. Dari ciri tersebut tepat jika menggunakan pendekatan berpikir kritis. Mata pelajaran fisika cenderung kurang diminati oleh siswa, hal ini menjadi tantangan guru untuk mencari solusi bagaimana fisika menjadi pembelajaran yang bermakna dan diminati bagi siswa. Guru dituntut berusaha menentukan pendekatan, model, dan metode yang tepat agar materi yang disajikan dapat dimengerti dan dipahami oleh siswa sehingga tercipta situasi belajar yang menggunakan

pendekatan berpikir kritis. Berdasarkan *Top 10 Skills of 2025* dalam *World Economic Forum 2020*. Berpikir kritis menempati posisi ke-8 dalam skill yang diperlukan di Indonesia, dan menempati posisi ke-6 pada keterampilan yang difokuskan untuk peningkatan yang diperlukan di pangsa perusahaan.

Pembelajaran fisika yang terjadi di kelas pada dasarnya merupakan rangkaian kegiatan yang dilaksanakan oleh guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai peserta didik dalam kegiatan pengajaran materi fisika dengan menggunakan sarana dan prasarana guna mencapai tujuan yang telah ditentukan kurikulum. Pada kurikulum Pendidikan nasional, hukum kekekalan energi mekanik adalah salah satu materi yang dipelajari di SMA, Sebagian konsep hukum kekekalan energi mekanik termasuk pada jenis konsep abstrak dengan contoh konkret, konsep abstrak cenderung sulit dipahami oleh sebagian besar siswa karena gejala-gejalanya tidak semua dapat diamati. Proses pembelajaran pada konsep tersebut hendaknya dibantu dengan media atau contoh konkret agar lebih dipahami siswa, namun umumnya konsep-konsep tersebut diperoleh siswa dengan cara menghafal. Hal ini mengakibatkan timbulnya hambatan belajar pada siswa terutama hambatan epistemologis. Brousseau (1997) mendefinisikan, hambatan belajar epistemologis adalah hambatan yang terjadi akibat keterbatasan siswa pada konteks baru, siswa tampak kebingungan. Oleh karena itu, walaupun siswa dapat mengolah pengetahuan dalam waktu singkat, tetapi siswa akan mengalami hambatan dalam menggunakan pengetahuan yang dimilikinya dalam konteks yang berbeda sehingga pembelajaran yang siswa rasakan tidak bermakna dan cepat terlupakan.

Untuk membuat proses pembelajaran yang menarik dan bermakna, desain didaktis adalah hal yang penting untuk dilakukan. Annizar, E. K. dan Suryadi (2016) menyatakan bahwa DDR (*Didactical Design Research*) adalah penelitian yang mengungkapkan hambatan belajar (*learning obstacle*) dalam proses pembelajaran dan bertujuan untuk mengantisipasi dan menghilangkan hambatan belajar. Menurut Suryadi

(2013) menyatakan bahwa *Didactical Design Research* terdiri dari tiga tahapan yaitu analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran, saat pembelajaran, dan setelah pembelajaran. Melalui tiga tahapan tersebut akan menghasilkan desain pembelajaran inovatif yang dapat meminimalkan berbagai hambatan belajar sehingga proses pembelajaran akan lebih bermakna dan berjalan optimal.

Supaya kualitas proses pembelajaran meningkat, maka perlu dilakukan analisis pembelajaran mendalam melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan pencatatan, serta membuat transkrip pembelajaran lalu menganalisisnya. Metode analisis transkrip pembelajaran dikenal dengan *Transcripts Based Lesson Analysis* (TBLA). TBLA merupakan suatu cara yang dapat memberikan analisis informasi dari transkrip dialog pembelajaran. Pada Teknik TBLA, pelajaran direkam, di transkripkan, dan dianalisis melalui *recorder* dengan menggunakan analisis evaluasi pelajaran guru dan siswa dengan kerangka kerja (Komalia et al., 2013).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti melalui Tes Kemampuan Responden pada 10 April 2023 disalah satu SMA di kota Bandung, siswa mengalami hambatan belajar dalam menemukan perubahan energi potensial dan energi kinetik, dalam menemukan hubungan energi potensial dan energi kinetik, dalam menganalisis rumusan energi mekanik, dalam menganalisis energi dan hukum kekekalan energi mekanik pada bidang vertikal dan horizontal, serta dalam membuat pertanyaan mengenai hukum kekekalan energi mekanik. Selain itu, peneliti melakukan observasi pembelajaran, pembelajaran tersebut di transkrip lalu dianalisis, hasil analisis transkrip observasi pembelajaran menunjukkan bahwa siswa memiliki keterampilan berpikir kritis yang rendah, hal ini ditunjukkan dengan siswa kurang dapat memahami maksud dari suatu data, kurang bisa mengklarifikasi kesimpulan berdasarkan hubungan informasi dan konsep, tidak bisa menilai suatu kredibilitas suatu pernyataan, kurang bisa mengidentifikasi elemen yang dibutuhkan dalam membuat kesimpulan,

tidak bisa memberikan alasan suatu bukti atau konsep, dan tidak memiliki kesadaran untuk memeriksa kegiatan kognitif diri.

Hasil analisis tes kemampuan responden menunjukkan bahwa siswa mengalami hambatan belajar epistemologi. Hambatan belajar ini disebabkan karena siswa mengalami tidak paham konsep hukum kekekalan energi mekanik. Maka dari itu ketika siswa dihadapkan pada konteks yang berbeda siswa mengalami kesulitan dalam menjawab. Berdasarkan hasil observasi, kurangnya siswa dalam keterampilan berpikir kritis dikarenakan pembelajaran yang dilakukan hanya dengan metode ceramah sehingga kemunculan keterampilan berpikir kritis siswa rendah.

Untuk mengurangi hambatan belajar dan menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa, desain didaktis dirancang untuk menjadi sebuah solusi. Dengan disertai prediksi respon siswa danantisipasi guru diharapkan desain didaktis dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Analisis Situasi Didaktis Pada Topik Hukum Kekekalan Energi Mekanik Pada Siswa SMA untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis”. Diharapkan dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas, dalam penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: **“Bagaimana Analisis Situasi Didaktis Pada Topik Hukum Kekekalan Energi Mekanik Pada Siswa SMA untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis?”**.

Mengingat rumusan masalah yang telah diuraikan diatas terlalu umum, agar lebih khusus dan memudahkan dalam penelitian maka dibuat pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1.2.1 Bagaimana karakteristik hambatan belajar siswa pada topik hukum kekekalan energi mekanik?
- 1.2.2 Bagaimana karakteristik desain didaktis pembelajaran fisika topik hukum kekekalan energi mekanik untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis?
- 1.2.3 Bagaimana aktivitas belajar siswa pada topik hukum kekekalan energi mekanik yang dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis?
- 1.2.4 Bagaimana profil berpikir kritis siswa pada hukum kekekalan energi mekanik menggunakan desain pembelajaran didaktis?

### 1.3 Definisi Operasional

Untuk menyamakan sebuah persepsi terhadap variabel yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu adanya definisi operasional variabel untuk menghindari kekeliruan dari maksud yang digunakan.

#### 1.3.1 Desain Didaktis

Desain didaktis adalah desain pembelajaran yang memperhatikan hambatan belajar yang dialami siswa. Desain didaktis pada penelitian ini diantaranya *lesson design* yang memuat prediksi respon siswa dan antisipasi/bantuan guru, media pembelajaran, evaluasi pembelajaran, dan Lembar Kerja Peserta Didik.

#### 1.3.2 *Lesson Design*

*Lesson Design* adalah sebuah rancangan pembelajaran yang digunakan untuk proses pembelajaran. *Lesson Design* terdiri dari langkah-langkah pembelajaran, kegiatan pembelajaran, prediksi respon siswa, bantuan/antisipasi guru, indikator keterampilan berpikir kritis, serta durasi. Prediksi respon siswa dan bantuan /antisipasi guru inilah yang membedakan dari desain pembelajaran pada umumnya yang ada di Indonesia.

#### 1.3.3 Hambatan Belajar

Hambatan belajar adalah suatu kondisi ketika siswa mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini berfokus pada hambatan belajar epistemologi karena hambatan belajar epistemologi ini sering terjadi dalam proses pembelajaran. Brousseau (1997) menyatakan bahwa hambatan belajar epistemologi merupakan suatu proses yang tidak dapat dihindari karena hambatan tersebut merupakan suatu proses yang tidak dapat dihindari karena hambatan tersebut merupakan bagian penting dalam memperoleh pengetahuan baru. Hambatan belajar epistemologi diukur menggunakan Tes Kemampuan Responden (TKR), jawaban TKR kemudian dianalisis secara kualitatif sehingga dapat diketahui mengapa siswa mengalami hambatan belajar epistemologi.

#### 1.3.4 Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah pemikiran yang memiliki tujuan yaitu membuktikan suatu hal, menafsirkan apa arti sesuatu, dan memecahkan masalah. Pada penelitian ini, keterampilan berpikir kritis dilihat dari proses pembelajaran yang di transkrip lalu dianalisis secara kualitatif. Oleh karena itu *Lesson Design* dirancang sedemikian rupa untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis.

#### 1.3.5 Transcript Based Lesson Analysis (TBLA)

*Transcript Based Lesson Analysis* (TBLA) adalah metode analisis hasil penelitian dengan menggunakan transkrip hasil percakapan. Supriatna menjelaskan bahwa TBLA yakni setelah proses pembelajaran menjadi video pembelajaran, maka selanjutnya adalah dilakukan transkrip dengan cara menerjemahkan kedalam tulisan sesuai dengan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan penelitian tersebut, secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk:

- 1.4.1 Memperoleh karakteristik hambatan belajar siswa pada materi hukum kekekalan energi mekanik.
- 1.4.2 Memperoleh karakteristik dari desain pembelajaran fisika pada materi hukum kekekalan energi mekanik untuk menumbuhkan aktivitas keterampilan berpikir kritis.
- 1.4.3 Memperoleh hasil aktivitas belajar siswa pada topik hukum kekekalan energi mekanik yang dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis.
- 1.4.4 Memperoleh profil berpikir kritis siswa pada hukum kekekalan energi mekanik menggunakan desain pembelajaran didaktis.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari segi teoretis maupun segi praktik untuk berbagai pihak. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

### **1.5.1 Manfaat Teoretis**

Secara teoretis, diharapkan implementasi dari pembelajaran fisika dalam penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi untuk guru maupun calon guru dalam mempersiapkan, mengembangkan, dan mengimplementasikan pembelajaran fisika dengan lebih baik.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Secara praktis, diharapkan temuan-temuan dari penelitian ini dapat dijadikan bahan bagi sekolah maupun pemerintah dalam Menyusun kebijakan terkait program pengembangan profesionalitas guru dan pengembangan kualitas pembelajaran.

## **1.6 Struktur Organisasi Skripsi**

Dalam penyusunan skripsi ini terdapat sistematika penulisan yang terdiri dari sampul berjudul (*cover* skripsi), lembar persetujuan pembimbing, lembar pengesahan, lembar pernyataan (keaslian karya tulis ilmiah), kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, BAB I - BAB V, dan dibagian akhir terdapat daftar Pustaka serta lampiran-lampiran. Pada bagian utama skripsi mencakup

lima bab, masing masing bab memiliki pembahasannya tersendiri seperti: BAB I merupakan pendahuluan yang terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dari segi teoretis dan praktis, serta struktur organisasi skripsi; BAB II menunjukkan penjelasan dari inti masalah yang dipilih dalam penelitian. Kajian Pustaka skripsi merupakan sebuah landasan teori yang relevan dengan permasalahan yang diangkat pada penelitian, terdiri atas keterampilan abad ke-21, hambatan belajar, desain didaktis, Penelitian Desain Didaktis (DDR), keterampilan berpikir kritis, Analisis TBLA (*Transcript Based Lesson Analysis*), serta materi pembelajaran; BAB III menunjukkan metode penelitian, partisipan, populasi, dan sampel, instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan responden, LKPD, *Lesson Design*, serta hasil analisis data; BAB IV pada skripsi berupa temuan dan pembahasan hasil penelitian, masalah yang ditemukan oleh penulis beserta analisis dan pembahasannya, dan jawaban dari pertanyaan yang sudah dirancang penulis; dan BAB V berupa simpulan dari hasil penelitian yang dapat menjawab pertanyaan penelitian serta rekomendasi dari penelitian yang sudah dilakukan. Adapun saran yang ditujukan kepada peneliti yang berminat melakukan penelitian selanjutnya untuk ditindaklanjuti.