

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 mengungkapkan bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik supaya menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Selain itu, pendidikan nasional bertujuan membentuk peserta didik yang berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dalam upaya mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut telah ditetapkan Standar Kompetensi Lulusan yang merupakan kriteria terkait kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Permendikbud No. 21). Salah satu yang penting dari standar kompetensi lulusan adalah kompetensi pengetahuan. Kompetensi pengetahuan yang harus dicapai peserta didik tingkat menengah pada pembelajaran fisika salah satunya yaitu peserta didik dapat menganalisis konsep, prinsip, dan hukum mekanika, fluida, termodinamika, gelombang, dan optik serta menerapkan metakognisi dalam menjelaskan fenomena alam dan penyelesaiannya (Permendikbud No. 21). Oleh karena itu, untuk mencapai tahapan menganalisis konsep, peserta didik harus dapat memahami konsep secara benar.

Caroline, Syuhendri, dan Wiyono, (2018) menekankan bahwa konsep perlu dikuasai oleh peserta didik dalam pembelajaran fisika. Pemahaman konsep akan membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Ardhana, Purwanto, Kaluge, dan Santyasa, (2004) menjelaskan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu modal dasar bagi setiap manusia dalam menyongsong kehidupannya di masa akan datang. Jika peserta didik tidak memahami konsep dengan baik, maka berakibat pada pemahaman konsep yang tidak utuh. Akibat dari pemahaman konsep yang tidak utuh akan berdampak negatif pada proses internalisasi pemahaman konsep pada materi-materi selanjutnya. Untuk mempelajari konsep Fisika selanjutnya, peserta didik diharuskan tuntas dalam memahami konsep pada materi sebelumnya

(Sutrisno, Samsudin, Liliawati, Kaniawati, & Suhendi, 2015). Oleh karena itu, penting bagi peserta didik untuk dapat memahami konsep fisika secara baik.

Namun, dalam proses pembelajaran ditemukan hambatan yang dapat mengganggu kegiatan pembelajaran fisika. Miskonsepsi adalah konsepsi yang bersifat stabil, bertentangan dengan konsepsi para ahli, dan menghambat peserta didik dalam memahami fenomena dan penjelasan ilmiah (Hammer, 1996). Zulfikar, dkk., (2019) menyebutkan bahwa miskonsepsi pada peserta didik menjadi salah satu masalah pembelajaran yang dapat menghambat prestasi belajar. Miskonsepsi terjadi pula pada materi fisika (Putri, Samsudin, Nugraha, dan Fratiwi, 2018; Jubaedah, dkk., 2019; Adimayuda, Aminudin, Kaniawati, Suhendi, & Samsudin, 2020; Aminudin, dkk. 2019; Septiantini, dkk., 2020). Pada penelitian yang dilakukan oleh Jubaedah, dkk. (2019) menemukan miskonsepsi yang dialami peserta didik, misalnya peserta didik menganggap bahwa usaha positif dan usaha negatif ditentukan oleh arah kanan dan kiri atau atas dan bawah. Materi Usaha dan Energi merupakan bagian penting dalam pembelajaran fisika (Dalaklioglu, Demirci, dan Sekercioglu, 2015).

Berdasarkan studi lapangan disalah satu SMA Negeri di Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Sejumlah 30 peserta didik kelas XI diberikan instrumen *four-tier* Usaha dan Energi *open-ended* (FT-UdE *open-ended*). FT-UdE *open-ended* merupakan instrumen tes diagnostik berformat *four-tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik pada materi Usaha dan Energi, dengan *tier* ketiganya merupakan pertanyaan terbuka. Ditemukan bahwa terdapat permasalahan konsepsi terjadi pada peserta didik. Konsepsi peserta didik tersebut dipetakan ke dalam 6 kategori dan didapatkan hasil persentasenya yaitu kategori *Sound Understanding* (SU) sebesar 28%, kategori *Partial Positive* (PP) sebesar 6%, kategori *Partial Negative* (PN) sebesar 14%, kategori *Misconception* (MC) memiliki persentase sebesar 32%, kategori *Not Understanding* (NU) terjadi sebesar 20% dan kategori *No Coding* (NC) tidak terjadi pada semua peserta didik 0%. Terjadi presentase terbesar yaitu pada Kategori *Misconception* (MC). Hasil tersebut menggambarkan miskonsepsi menjadi permasalahan konsepsi terbesar yang terjadi pada peserta didik. Hal ini membuat peneliti melakukan kajian lebih mendalam pada permasalahan miskonsepsi materi Usaha dan Energi, dengan menganalisis

jawaban peserta didik pada FT-UdE *open-ended*. Sebanyak 70% menyatakan bahwa jika lintasan yang dilalui oleh seseorang pada sebuah lintasan di gunung lebih panjang maka usaha yang dilakukan oleh gaya berat lebih besar. Hal ini sebagai gambaran terdapat miskonsepsi pada submateri usaha oleh gaya konservatif. Selain itu, sebanyak 60% peserta didik menyatakan benda yang melintasi lintasan A memiliki kecepatan akhir paling cepat karena lintasannya paling pendek. Hal ini juga mengungkapkan adanya miskonsepsi pada teorema usaha dan energi. Berdasarkan temuan tersebut dapat diindikasikan bahwa masih terdapat miskonsepsi pada materi Usaha dan Energi. Miskonsepsi pada materi Usaha dan Energi ditemukan pula pada penelitian lain (Jubaedah, dkk. 2019; Putri, dkk. 2018).

Dapat dilihat pula pada Gambar 1.1 terlihat gambaran miskonsepsi yang dialami peserta didik pada materi Usaha dan Energi.

1.2 Apakah Anda yakin dengan jawaban pertanyaan 1.1? \*

A. Ya

B. Tidak

1.3 Alasan Anda menjawab pilihan jawaban 1.1 \*

Karena jika usaha negatif maka gerobak akan didorong ke arah kiri atau sesuai sistem koordinat kartesius arah negatif kekiri

1.4 Apakah Anda yakin dengan alasan 1.3? \*

A. Ya

B. Tidak

Gambar 1.1 Contoh miskonsepsi peserta didik

Pada gambar tersebut pada alasan jawaban peserta didik menganggap usaha negatif bergantung pada arah benda bergerak dalam koordinat kartesian. Hal ini menyatakan peserta didik belum memahami materi usaha dan energi secara baik. Oleh karena itu, miskonsepsi harus diremediasi supaya terjadi perubahan konsepsi ke tingkatan yang lebih baik. Miskonsepsi harus diatasi, dihindari, dan dihapuskan supaya peserta didik dapat mencapai pemahaman yang baik (Hammer, 1996).

PAGGI BIAS CAHYANI, 2020

**PENERAPAN POEAW BERBANTUAN LKPD PERUBAHAN KONSEPSI UNTUK MEREDUKSI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dengan pemahaman konsep yang baik akan berdampak positif dalam memahami konsep fisika pada materi selanjutnya.

Untuk meremediasi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik dapat dilakukan dengan perubahan konsepsi. Posner, Strike, Hewson, dan Gertzog, (1982) mengemukakan bahwa perubahan konsepsi peserta didik memiliki empat syarat yaitu peserta didik harus tidak puas dengan konsepsi yang ada, konsep yang baru mudah dipahami, masuk akal, dan bermanfaat. Berbagai cara yang dapat dilakukan untuk meremediasi miskonsepsi, misalnya penggunaan Teks Perubahan Konsepsi (TPK), penggunaan analogi dengan berbagai pengembangannya, substitusi konsep, *continuous computer assisted activation* (CONTAC 2), *constructive teaching*, *predict-observe-explain* (POE), peta konsep, dan siklus belajar yang dimodifikasi (Syuhendri, 2010; Caroline, dkk. 2018). Luthfiyani, Sinaga, dan Samsudin, (2018) juga memaparkan berbagai cara untuk meremediasi miskonsepsi diantaranya yaitu menggunakan inovasi model pembelajaran serta penggunaan bahan ajar seperti teks perubahan konsepsi, *concept cartoon*, *mind map*, dan inovasi dari model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik serta perubahan konsepsi peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain-Apply-Writing* (POEAW).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Syuhendri (2016) menyebutkan bahwa terdapat strategi yang dapat melakukan perubahan konsepsi yaitu strategi POE dan variannya, misalnya POEA. Pengembangan dari POEA yaitu *Predict-Observe-Explain-Apply-Writing* (POEAW). POEAW merupakan model pembelajaran yang dapat mengubah level pemahaman peserta didik (Luthfiyani, dkk. 2018). Penulis memilih POEAW karena POEAW merupakan model pembelajaran baru dan menambahkan keterampilan *writing* yang dapat mempengaruhi kemampuan pengetahuan peserta didik. Kemampuan pengetahuan erat kaitannya dengan pemahaman siswa dalam pembelajaran fisika.

Tantangan pendidikan saat ini yaitu pembelajaran berada dalam kondisi mewabahnya virus corona atau disebut *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19). *World Health Organization* (WHO) menyebut COVID-19 adalah pandemi global. Clerkin dkk., (2020) mengungkapkan sampai tanggal 28 April 2020, pasien yang

telah terinfeksi COVID-19 terjadi pada 185 negara, termasuk Indonesia dan lebih dari 3.000.000 kasus COVID-19 dilaporkan dari seluruh dunia, dengan 210.000 kematian. Penyebaran yang masif ini terjadi karena COVID-19 dapat tersebar dengan mudah yaitu melalui droplet pernapasan yang masuk kepada tubuh orang lain. Mitigasi untuk mengurangi penyebaran COVID-19 dilakukan dengan *physical distancing* termasuk penutupan sekolah dan universitas, pengujian kasus, dan isolasi kasus (Weitz, dkk., 2020). Dalam menyikapi penyebaran COVID-19 Pemerintah Indonesia menetapkan sebuah Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Tahun 2021 dengan melakukan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) yang meliputi peliburan sekolah dan tempat kerja sesuai kebutuhan pendidikan dan produktivitas kerja; pembatasan kegiatan keagamaan; dan pembatasan kegiatan di tempat atau fasilitas umum. Dampak dari pembatasan sosial berskala besar pada bidang pendidikan yaitu mengubah sistem pembelajaran yang sebelumnya tatap muka di kelas menjadi Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). PJJ dilakukan dengan menggunakan sistem pembelajaran *online* memberikan solusi untuk sekolah menerapkan sekolah dari rumah (Rachmadtullah, dkk. 2020). Untuk menyikapi hal tersebut setiap aspek pembelajaran sekolah harus menyesuaikan dengan kondisi yang terjadi, khususnya dalam pembelajaran fisika. Walaupun pembelajaran dilakukan secara *online*. Namun, harus tetap memperhatikan permasalahan konsepsi yang terjadi pada peserta didik.

Untuk menyempurnakan POEAW dalam proses pembelajaran fisika secara *online*. Oleh karena itu, peneliti menggunakan bantuan LKPD Perubahan Konsepsi sebagai media dalam pembelajaran untuk meremediasi miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik. Pada penelitian yang sudah dilakukan oleh Syuhendri (2016) ditemukan bahwa LKPD Perubahan Konsepsi digunakan untuk mengubah miskonsepsi menjadi pemahaman konsep yang benar atau mengubah pemahaman konsep yang kurang saintifik menjadi pemahaman yang saintifik. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Putra, Samsudin, dan Saepuzaman, (2019) ditemukan bahwa hasil belajar menggunakan LKPD Perubahan Konsepsi dengan simulasi komputer dapat mengubah level konsepsi peserta didik. Selain itu, LKPD Perubahan Konsepsi memiliki keunggulan yaitu dapat digunakan secara fleksibel oleh pelajar baik di sekolah maupun di rumah. LKPD Perubahan Konsepsi dapat digunakan

sebagai suplemen bahan ajar yang dapat dibaca berulang-ulang. LKPD Perubahan Konsepsi cocok dengan kondisi Indonesia dimana jumlah pelajar tiap kelas banyak sehingga sulit bagi pengajar untuk berinteraksi secara intensif untuk meremediasi miskonsepsi pelajar secara individual (Syuhendri, 2016). Oleh karena itu, peneliti memilih LKPD Perubahan Konsepsi untuk membantu POEAW dalam menurunkan miskonsepsi peserta didik pada materi usaha dan energi dalam pembelajaran fisika secara *online*.

Peneliti menyimpulkan bahwa *Predict-Observe-Explain-Apply-Writing* (POEAW) berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi yang dilaksanakan secara *online* menjadi sebuah alternatif untuk meremediasi miskonsepsi ditengah pandemi global. Oleh karena itu peneliti perlu melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan POEAW Berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi untuk Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik SMA pada Materi Usaha dan Energi”**

## 1.2 Rumusan masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya. Dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana pengaruh penerapan POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik SMA pada materi Usaha dan Energi?”. Pertanyaan penelitian yang diuraikan berdasarkan rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi pada materi Usaha dan Energi?
2. Bagaimana pengaruh POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik SMA pada materi Usaha dan Energi?
3. Bagaimana profil miskonsepsi peserta didik setelah pembelajaran POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi pada materi Usaha dan Energi?
4. Bagaimana perubahan konsepsi peserta didik setelah diterapkan pembelajaran POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi pada materi Usaha dan Energi?

## 1.2 Definisi Operasional

Dalam penelitian yang akan dilakukan terdapat variabel-variabel penelitian. Maka variabel dijelaskan dalam definisi operasional sebagai berikut:

1. POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi adalah penggabungan model pembelajaran POEAW dengan LKPD Perubahan Konsepsi dalam pembelajaran. POEAW terdiri dari 5 tahap pembelajaran yaitu *predict*, *observe*, *explain*, *apply*, dan *write*. POEAW dalam pelaksanaannya dibantu menggunakan LKPD Perubahan Konsepsi yang disusun dengan komponen situasi, pertanyaan, kolom kosong, bentuk miskonsepsi, dan penjelasan konsep. Penerapan POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi dalam pembelajaran diukur melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran POEAW berbantuan LKPD Konsepsi dan diolah dalam bentuk persentase keterlaksanaan.
2. Miskonsepsi adalah konsepsi peserta didik yang tidak sesuai dengan konsepsi ahli namun diyakini benar. Miskonsepsi pada materi Usaha dan Energi diukur dengan menggunakan instrumen Four-tier Usaha dan Energi (FT-UdE) pada kegiatan *pretest* dan *posttest*. Analisis dilakukan berdasarkan hasil jawaban peserta didik pada *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan penskoran berdasarkan level konsepsi kemudian dilakukan perhitungan persentase miskonsepsi.

#### 1.4 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik SMA pada materi Usaha dan Energi. Untuk tujuan khususnya yaitu untuk:

1. Menjelaskan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi pada materi Usaha dan Energi.
2. Menjelaskan pengaruh POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik SMA pada materi Usaha dan Energi?
3. Menjelaskan profil miskonsepsi peserta didik setelah pembelajaran menggunakan POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi pada materi Usaha dan Energi.
4. Menjelaskan perubahan konsepsi peserta didik setelah diterapkan pembelajaran POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi pada materi Usaha dan Energi.

### 1.5 Manfaat

Manfaat penelitian mengenai hasil penerapan POEAW Berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi di antaranya:

1. Manfaat dari segi teoretis yaitu memberikan sumber pustaka tentang miskonsepsi pada materi Usaha dan Energi. Selain itu, memberikan kontribusi dalam penelitian yang berkaitan dengan penggunaan POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi dan dapat digunakan sebagai literatur oleh peneliti lain dalam penelitian lainnya.
2. Manfaat dari segi praktik yaitu penerapan POEAW berbantuan LKPD Perubahan Konsepsi dapat digunakan sebagai alternatif solusi dalam pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik. Melalui pembelajaran ini dapat mengubah konsepsi peserta didik dan untuk penguatan materi.

### 1.6 Struktur Organisasi Skripsi

1. Bab I, berisi tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, definisi operasional, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian yang dilakukan oleh penulis.
2. Bab II, berisi tentang kajian pustaka dari teori dan juga berbagai rujukan yang dipilih untuk menunjang penelitian dalam penggambaran teori.
3. Bab III, berisi tentang metode dan desain penelitian, partisipan penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, dan cara menganalisis data yang digunakan oleh penulis.
4. Bab IV, berisi tentang temuan dan bahasan yang didapatkan penulis berdasarkan analisis data yang sudah dilakukan.
5. Bab V, berisi tentang simpulan berdasarkan rumusan masalah yang sudah direncanakan sebelumnya. Kemudian terdapat implikasi dan rekomendasi dari penulis untuk para pembaca yang menggunakan skripsi ini sebagai rujukan ataupun melanjutkan dan mengembangkan penelitian yang pernah dilakukan ini.