

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Undang-undang nomor 20 tahun 2003 menyatakan bahwa pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Salah satu upaya pemerintah untuk mendukung sistem pendidikan yang diinginkan adalah dengan dibentuknya kurikulum pendidikan. Menurut undang-undang nomor 20 tahun 2003 kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan menyerupai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Kemendikbud, 2003).

Kurikulum pendidikan di Indonesia mengalami perubahan seiring dengan perkembangan zaman. Salah satu kurikulum yang diterapkan saat ini oleh satuan pendidikan adalah kurikulum merdeka. Dengan adanya kurikulum merdeka ini peserta didik diharapkan untuk terlibat lebih aktif pada saat proses pembelajaran. Heriyati (2022) menyatakan bahwa pada dasarnya kurikulum merdeka ini berbasis *Student Centered Learning* (SCL). Peserta didik didorong untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Selanjutnya Ansari dkk (2022) mengungkapkan kebijakan merdeka belajar memiliki ciri yang menekankan pada kreativitas, pembelajaran berbasis kebutuhan rakyat dalam global kerja serta sistem evaluasi yang komprehensif, dan juga orientasi pembelajaran pemecahan persoalan.

Masalah lemahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik merupakan satu dari banyaknya masalah yang dihadapi oleh peserta didik di era modern ini. Berdasarkan studi pendahuluan peneliti yang dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung diperoleh temuan sebanyak 90% dari 33 partisipan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tergolong rendah. Terutama pada

pemilihan konsep fisika dan prosedur matematis pemecahan masalah. Hal ini tentunya tidak sesuai dengan ketentuan kurikulum yang berlaku.

Berdasarkan permasalahan tersebut, tentu diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik berbasis *student centered learning*. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *problem based learning*.

Sumartini (2016) menyatakan bahwa salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah model pembelajaran *problem based learning*. Ditegaskan pula bahwa model pembelajaran *problem based learning* dirancang untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan keterampilan intelektualnya. Hakim (dalam Yuberti dkk, 2019) berpendapat bahwa salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning*.

Hasil penelitian Ekawati (2017) menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik. Helyandari (2020) mengungkapkan kelebihan model pembelajaran *problem based learning* yaitu peserta didik akan terbiasa menghadapi masalah dan tantangan yang ada dalam kehidupan sehari-hari, merangsang pengembangan kemampuan berpikir secara kreatif dan menyeluruh, memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi bersama teman-teman, dan membiasakan peserta didik melakukan eksperimen.

Tentu diperlukan media pembelajaran yang menarik untuk mendukung proses pembelajaran agar peserta didik lebih antusias dan lebih aktif dalam melakukan proses pembelajaran. Salah satu media ajar yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik yaitu simulasi *PhET*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rizaldi dkk (2020) ditemukan bahwa simulasi *PhET* sangat membantu dalam proses pembelajaran. Karena salah satu keunggulan simulasi ini membantu peserta didik dalam mengkaji atau menemukan informasi terkait suatu fenomena atau peristiwa fisika melalui ilustrasi yang menarik. Selain itu, simulasi ini dapat menurunkan miskonsepsi pada peserta didik. Simulasi ini juga dapat mengatasi kendala dalam kegiatan praktikum di laboratorium.

Cindi Setiawati, 2023

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN SIMULASI PhET TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATERI SUMBER ENERGI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khoiriyah dkk (2018) didapatkan simpulan bahwa simulasi *PhET* menggunakan prinsip-prinsip desain untuk mendorong penyelidikan ilmiah, menyediakan interaktivitas, membuat sesuatu yang tak terlihat bisa terlihat, menampilkan banyak representasi, memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan fenomena kehidupan nyata dengan ilmu yang mendasarinya, serta membuat simulasi yang fleksibel dan dapat digunakan dalam berbagai situasi pendidikan. Apabila terjadi situasi seperti pandemi yang mengharuskan peserta didik untuk belajar dari rumah, maka peserta didik tetap bisa melakukan penyelidikan menggunakan simulasi *PhET*. Simulasi *PhET* juga dapat mendorong kemampuan literasi digital peserta didik yang menjadi salah satu keahlian yang harus dimiliki oleh peserta didik.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantu simulasi *PhET* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik diukur dengan beberapa butir soal materi sumber energi, sub materi hukum kekekalan energi mekanik dan juga konversi energi alternatif.

Pemilihan sub materi hukum kekekalan energi mekanik berlandaskan pada penelitian yang dilakukan oleh Mardiyah (2017) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi hukum kekekalan energi mekanik tergolong rendah. Selain itu, Lindsey (dalam Afiat dkk, 2020) mengemukakan bahwa materi bahasan energi merupakan topik yang abstrak dan kompleks. Karena pada materi energi peserta didik diharuskan untuk memahami konsep sistem dan lingkungan serta memahami sekumpulan objek yang bergerak. Sedangkan pemilihan sub materi konversi energi alternatif berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Caesaron (2018) dalam hasil penelitiannya disimpulkan bahwa salah satu tantangan manusia di masa depan yaitu ketersediaan sumber energi yang semakin sedikit.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Simulasi *PhET* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Sumber Energi**".

Cindi Setiawati, 2023

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN SIMULASI *PhET* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATERI SUMBER ENERGI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Bagaimana pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan simulasi *PhET* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi sumber energi?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan simulasi *PhET* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi sumber energi.

1.4. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian berikut ini merupakan penjabaran dari permasalahan yang sudah dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan simulasi *PhET*?
2. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan simulasi *PhET*?

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat-manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi serta pengetahuan baru terkait pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan simulasi *PhET* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi sumber energi.

2. Manfaat Praktis

a) Manfaat bagi guru

Dapat menjadi alternatif untuk menerapkan model pembelajaran yang lebih inovatif, menyenangkan, dan dapat menciptakan situasi belajar

yang dapat memotivasi peserta didik agar meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

b) Manfaat bagi peserta didik

Dapat menjadi sarana pembelajaran yang lebih menyenangkan serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

1.6. Definisi Operasional

Agar istilah yang digunakan dalam penelitian ini tidak menimbulkan arti yang luas dan membingungkan, maka penulis membataskan istilah dengan definisi operasional sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Simulasi *PhET*
Model pembelajaran *problem based learning* adalah model pembelajaran yang dapat melatih peserta didik untuk mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah berbantuan simulasi menarik yang dapat membantu kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Sintak dari model *problem based learning* ini meliputi : 1) Orientasi peserta didik pada masalah, 2) Mengorganisasi peserta didik untuk memulai pembelajaran, 3) Membimbing penyelidikan masalah, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil, dan 5) Menganalisis dan mengevaluasi masalah. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterlaksanaan model *problem based learning* berbantuan simulasi *PhET* yaitu lembar observasi yang akan dianalisis menggunakan skala persentase keterlaksanaan pembelajaran.
2. Kemampuan Pemecahan Masalah
Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah menggunakan pengetahuan mengenai sumber energi. Proses pemecahan masalah dilakukan melalui tahapan-tahapan yang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah untuk menghasilkan sebuah solusi dari permasalahan tersebut. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi 5 indikator: 1) Visualisasi/deskripsi masalah, 2) Tahapan pendekatan fisika, 3) Pengaplikasian konsep fisika, 4)

Tahapan prosedur matematika, 5) Tahapan kesimpulan logis. Kemampuan pemecahan masalah akan diukur menggunakan instrumen tes uraian yang akan diberikan kepada peserta didik. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dianalisis menggunakan *N-gain*.

1.7. Struktur Organisasi Skripsi

Dalam penyusunan skripsi terdapat sistematika penulisan skripsi yang terdiri atas lima bab yaitu BAB I sampai BAB V, selain itu juga terdapat *cover* skripsi, lembar pengesahan, lembar pernyataan (keaslian karya tulis ilmiah), kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan daftar pustaka. Bagian pokok skripsi yang terdiri atas lima bab dapat terperinci sebagai berikut. 1) BAB I merupakan pendahuluan yang terdiri atas latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, pertanyaan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi skripsi. 2) BAB II merupakan kajian pustaka yang merupakan suatu landasan teori yang relevan dengan masalah penelitian, yang terdiri atas model pembelajaran *problem based learning*, kemampuan pemecahan masalah, simulasi *PhET*, dan materi sumber energi. 3) BAB III dalam skripsi merupakan metode penelitian yang terdiri atas desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian yang berupa lembar observasi, LKPD, lembar soal kemampuan pemecahan masalah, serta angket tanggapan peserta didik, dan analisis data. 4) BAB IV berisi pembahasan hasil penelitian, masalah yang ditemukan dalam penulis selama penelitian beserta analisisnya hingga dapat menemukan jawaban dari pertanyaan penelitian. 5) BAB V berisi simpulan dari hasil penelitian, implikasi, dan rekomendasi dari penelitian yang dapat ditunjukkan kepada pengguna hasil penelitian atau dapat ditunjukkan kepada peneliti yang berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya.