

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bagian ini merupakan bagian yang berisi mengenai pendahuluan penelitian yang menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian secara teoritis dan praktis, definisi operasional, dan struktur organisasi penulisan skripsi.

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan pada abad 21 dikenal sebagai era pendidikan yang berfokus pada pengembangan kompetensi serta penguatan daya saing individu dalam era digital dan globalisasi. Pendidikan abad 21 memperkenalkan kurikulum yang berbasis kompetensi dan memprioritaskan pengembangan keterampilan seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan berkerja sama (Kemendikbud, 2017). Teknologi dan informasi memainkan peran penting dalam pendidikan abad 21 dengan menyediakan akses informasi dan sumber belajar yang luas bagi peserta didik (Haryono, Subkhan, & Widhanarto, 2017). Tujuan pendidikan abad 21 adalah menghasilkan lulusan yang mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan dan memiliki kemampuan untuk terus belajar sepanjang hidup.

Salah satu pengembangan keterampilan pada abad ke-21 adalah kemampuan berpikir kreatif. Berpikir kreatif merupakan kompetensi yang diperlukan bagi generasi muda saat ini untuk mengembangkan keterampilan yang ada pada diri masing-masing (Bill, 2022). Berpikir kreatif juga dapat membantu cara belajar siswa dengan menunjang interpretasi pengalaman, tindakan, dan peristiwa dalam cara yang inovatif dan bermakna secara pribadi. Sekolah memainkan peran yang krusial dalam membantu siswa dalam menemukan, mengembangkan, dan menentukan bakat kreatif mereka. Sekolah juga memainkan peran yang penting dalam membuat siswa merasa memiliki sumberdaya kreatif untuk berkontribusi pada pengembangannya (Tanggaard, 2019).

Pada tahun 2018 PISA melakukan pengukuran prestasi kepada beberapa negara sebagai program penilaian yang dilakukan tiap tiga tahun sekali. PISA (*the*

Salsalia Alfina Noviasari, 2023

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT-BASED LEARNING TERHADAP KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

*programme for international student assessment*) merupakan program untuk mengukur prestasi bagi anak usia 15 tahun pada bidang kemampuan matematika, sains dan literasi membaca (OECD, 2019). Berdasarkan hasil PISA pada tahun 2018, Indonesia berada di peringkat 71 dari 79 negara partisipan PISA dalam materi sains. Dalam kemampuan sains, siswa Indonesia memperoleh rata-rata skor 396. Kemampuan di bidang sains dapat ditafsirkan melalui sebuah tingkat kompetensi. Tingkat 6 merupakan tingkat tertinggi dan tingkat 1 atau di bawahnya merupakan tingkatan terendah. Tingkat kompetensi 1a merujuk pada kemampuan siswa dalam mengetahui cara menggunakan pengetahuan dan prosedural dasar. Sebagai pembandingan, negara-negara OECD memiliki 15,7% siswa berada di tingkat kompetensi 1a, dan hanya 5,5% siswa berada di tingkat kompetensi di bawahnya. Sedangkan di Indonesia, 35% siswa masih berada di tingkat kompetensi 1a dan 17% di tingkat yang lebih rendah seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.1 (Kemendikbud B. , 2019). Hasil yang didapatkan dari tahun sebelumnya juga memberikan hasil kemampuan siswa dibidang sains yang relatif rendah (OECD, 2019).

Tabel 1. 1

## Perbandingan Skor Tingkat Kompetensi

	Tingkat Kompetensi 1a (%)	Tingkat Kompetensi 1b (%)
Negara OECD	15,7	5,5
Indonesia	35	17

Menurut Medine dkk. (2018) sebagian besar siswa merasa bahwa fisika adalah mata pelajaran yang sulit, salah satu kesulitannya yaitu siswa merasa bahwa terdapat permasalahan dari pemahaman siswa terhadap konsep yang berhubungan dengan fisika. Maka dari itulah pendekatan pedagogik dikembangkan dengan tujuan siswa dapat memahami konsep-konsep dalam pembelajaran fisika. Pendekatan pedagogik telah dikembangkan selama beberapa tahun, tetapi masih harus dikembangkan lagi. Heller dalam (Makkonen, Tirri, & Lavonen, 2021) menyarankan untuk meningkatkan pendekatan yang berhubungan dengan kemandirian untuk mengeksplorasi, menggunakan proyek dalam materi tematik, dan memecahkan permasalahan dibandingkan merangkum pengetahuan dari buku.

Ketika lingkungan belajar didasarkan oleh kemandirian dan kebebasan siswa, hal itu memungkinkan untuk lebih memotivasi siswa.

Dunia Pendidikan saat ini sudah berkomitmen menggunakan kreativitas sebagai salah satu keterampilan pada abad ke-21. Siswa membutuhkan pengetahuan dan keterampilan mendasar untuk mencapai pembelajaran dalam ranah kognitif. Siswa dapat memperoleh pengetahuan yang memungkinkan untuk menerapkannya dengan cara yang kreatif (Patston, Kaufman, Cropley, & Rebecca, 2021). Menurut Hanif dkk. (2019) terdapat indikasi bahwa siswa pada saat ini kekurangan keterampilan, terutama dalam hal kreativitas. Hal tersebut terjadi karena masih banyak guru yang hanya menilai pembelajaran berdasarkan penilaian menghafal. Guru belum melatih siswa untuk memperkuat kreativitasnya. Kurikulum pembelajaran saat ini sudah menuntut untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 yang salah satunya adalah aspek kreativitas. Kreativitas dapat membantu siswa untuk lebih tertarik dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, sehingga memperkuat pemahaman dan retensi materi. Oleh karena itu, guru dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan memfasilitasi kreativitas siswa (OECD, 2019).

Siswa yang dilibatkan secara aktif dalam pengorganisasian dan penemuan informasi pengetahuan akan menghasilkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan berpikir. Pembelajaran fisika melibatkan aktivitas kreatif dan imajinasi agar mengembangkan pemikiran yang orisinal, berbeda, membuat prediksi, dan mencoba hal baru (Sambada, 2012). Kreativitas sangat penting dalam pembelajaran fisika karena memberikan siswa cara untuk memahami konsep dan prinsip-prinsip fisika dengan cara yang inovatif dan menyenangkan. Dengan menggunakan kreativitas, siswa dapat lebih terlibat dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, sehingga memperkuat kemampuan mereka dalam berpikir kritis dan mengaitkan konsep-konsep fisika dengan dunia nyata. Survey yang dilakukan oleh Ghorbanlu dalam (Badeleh, 2021) menyatakan bahwa faktanya kreativitas lebih bisa diperoleh dan bisa ditingkatkan melalui pelatihan yang efektif.

Sebagian besar penelitian yang telah disimpulkan oleh Medine dkk. (2018), siswa berhasil mencapai tujuan pembelajaran ketika mereka terlibat aktif di kelas

dan mampu menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. Selaras dengan pernyataan tersebut, dapat dikatakan bahwa model dan teknik yang diterapkan di lingkungan belajar adalah kunci dari kesuksesan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Cocco dalam (Kokotsaki, Menzies, & Wiggins, 2016) mengatakan bahwa *Project-based Learning* merupakan bentuk pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pembelajaran ini didasarkan pada tiga prinsip, yaitu pembelajaran menerapkan konteks yang spesifik, siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, dan mencapai tujuannya melalui interaksi sosial dan berbagi pengetahuan serta pemahamannya.

Siswa di masa depan harus memasuki lingkungan kerja yang dimana mereka akan dilihat berdasarkan performa dan keterampilan. Mereka akan dievaluasi bukan hanya dari pengetahuannya, tapi juga dari sikap berkolaborasi, negoisasi, perencanaan, dan keterampilan organisasi. Dengan mengimplementasikan *Project-based Learning*, siswa akan menggunakan keterampilan mereka agar meraih kesuksesan dalam pembelajaran (Bell, 2010). Model pembelajaran *Project-based Learning* dapat berguna di sekolah menengah bagi siswa dan guru fisika, karena dapat memecahkan masalah di dunia nyata. ketika *Project-based Learning* diimplementasikan akan meningkatkan daya guna kemampuan siswa agar mencapai tingkat prestasi yang lebih tinggi. Oleh karena itu, PjBL menjadi penting untuk menunjang keterampilan siswa di masa depan (Samsudin, Jamali, & Zain, 2020).

Dari hasil observasi yang telah dilakukan penulis pada saat kegiatan MBKM Replikasi UPI, Program Penguatan Profesional Penguatan Kependidikan (P3K) di salah satu SMA di kota Bandung terdapat sebuah kecenderungan pembelajaran. Penulis menerapkan model pembelajaran *Project-based learning* dengan menghasilkan sebuah produk. Kecenderungan pembelajaran sebelum diterapkan *Project-based learning*, dilaksanakan dengan metode konvensional satu arah yaitu teknik ceramah. Pembelajaran dengan metode konvensional membuat siswa tidak begitu tertarik, lebih cepat bosan dan tidak fokus. Namun setelah model pembelajaran *Project-based learning* diterapkan, siswa menjadi lebih aktif dan kreatif serta mengalami peningkatan dalam hasil belajar. Hal tersebut selaras

dengan penelitian yang dilakukan oleh Fiteriani dkk (2020) bahwa *Project-based learning* lebih efektif dalam meningkatkan kreativitas dan kemampuan kognitif pada pembelajaran fisika.

Kurikulum merdeka diterapkan sebagai pilihan untuk pemulihan pembelajaran akibat adanya pandemi COVID-19 (Nugraha, 2022). Kurikulum merdeka membebaskan untuk mengembangkan bakat, minat, dan kemampuan yang ada pada diri mereka. Salah satu karakteristik utama dari kurikulum merdeka adalah pembelajaran berbasis proyek untuk mengembangkan keterampilan dan karakter siswa yang sesuai dengan profil pelajar pancasila. Kreatif merupakan salah satu dimensi yang ada pada profil pelajar Pancasila (Kemendikbud, 2022). Struktur kurikulum SMA terdiri dari fase E untuk kelas X dan fase F untuk kelas XI, kelas XII (Kemendikbud, 2022). Pada fase E, pembelajaran fisika memiliki elemen pemahaman fisika yaitu siswa mampu mendeskripsikan gejala alam dalam cakupan keterampilan proses dalam pengukuran, perubahan iklim, pemanasan global, pencemaran lingkungan, energi alternatif, dan pemanfaatannya. Keterampilan proses pada fase E terdiri dari mengamati, mempertanyakan, merencanakan, memproses, mencipta, mengevaluasi, dan mengkomunikasikan hasil (Kemendikbud, 2022).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai model pembelajaran yang berfokus kepada siswa yaitu *Project-based Learning*. Maka dari itu penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Project-based Learning* terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Energi Alternatif”.

## **1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian secara umum sebagai berikut “Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Project-based learning* terhadap kreativitas dan hasil belajar kognitif siswa pada materi energi alternatif di kelas X?” untuk menjawab pertanyaan tersebut maka penulis menguraikan kembali menjadi pertanyaan seperti berikut.

- a. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran model pembelajaran *project-based learning* pada materi energi alternatif?
- b. Bagaimana pengaruh pada model pembelajaran *project-based learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada energi alternatif?
- c. Bagaimana peningkatan pada model pembelajaran *project-based learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada energi alternatif?
- d. Bagaimana efektivitas pada model pembelajaran *project-based learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada energi alternatif?
- e. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *project-based learning* terhadap kreativitas siswa pada materi energi alternatif?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian tersebut, secara umum tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi pengaruh model pembelajaran *project-based learning* terhadap kreativitas siswa dan hasil belajar siswa pada materi energi alternatif di kelas X. kemudian tujuan yang dapat diuraikan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- a. Untuk menganalisis keterlaksanaan pembelajaran model pembelajaran *project-based learning* pada materi energi alternatif
- b. Untuk menganalisis pengaruh pada model pembelajaran *project-based learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada energi alternatif.
- c. Untuk menganalisis peningkatan pada model pembelajaran *project-based learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada energi alternatif.
- d. Untuk menganalisis efektivitas pada model pembelajaran *project-based learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada energi alternatif.
- e. Untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *project-based learning* terhadap kreativitas siswa pada materi energi alternatif.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat sebagai berikut:

#### **1.4.1 Manfaat Teoretis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi wawasan dan pengetahuan yang lebih luas, sehingga dapat menjadi saran dan kritik dalam upaya mengkaji terkait pengaruh model pembelajaran *Project-based learning* terhadap kreativitas siswa dan hasil belajar siswa pada materi energi alternatif.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan membantu siswa agar memahami materi fisika untuk meningkatkan kesuksesan dan mencapai tujuan pembelajaran. Diharapkan juga penelitian ini dapat memberikan kesan baik kepada siswa bahwa belajar fisika tidak sulit dan membosankan. Selain itu penelitian ini diharapkan membantu guru dalam menemukan alternatif model pembelajaran yang berpengaruh kepada hasil belajar siswa serta menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk mengembangkan model pembelajaran, sehingga guru dapat turut membantu siswa untuk meningkatkan kesuksesan dan mencapai tujuan pembelajaran.

### **1.5 Definisi Operasional Variabel**

Untuk menghindari penafsiran yang keliru dan membingungkan, maka penulis menggunakan definisi operasional untuk membataskan istilah yang dijelaskan sebagai berikut:

#### **1.5.1 Project-based Learning (PjBL)**

*Project-based learning* merupakan model pembelajaran yang berfokus kepada siswa untuk mengembangkan sikap eksplorasi, kolaboratif, dan aktif. Tahapan pada model pembelajaran PjBL yaitu siswa dihadapkan dengan masalah krisis energi. Siswa diberikan kebebasan untuk mengembangkan permasalahan tersebut. Pada akhirnya siswa diberikan proyek untuk menghasilkan sebuah produk yang berhubungan dengan energi alternatif. PjBL dilaksanakan secara berkelompok dengan langkah-langkah yaitu (1) memberikan pertanyaan mendasar; (2) menyusun rencana proyek; (3) membuat jadwal; (4) memonitor proyek; (5) menguji proyek; dan (6) evaluasi. Instrumen yang akan digunakan dalam mengukur keterlaksanaan model pembelajaran PjBL adalah dengan lembar observasi aktivitas siswa selama

Salsalia Alfina Noviasari, 2023

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT-BASED LEARNING TERHADAP KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

pembelajaran berlangsung, yang akan diisi oleh observer. Lembar observasi ini menggunakan *rating scale* yang hasilnya akan dihitung secara klasikal. Hasil yang didapatkan ditentukan kategorinya menjadi kategori sangat baik, baik, cukup, lemah, sangat lemah.

### 1.5.2 Kreativitas

Kreativitas merupakan sebuah kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang baru, gagasan baru, atau penciptaan sebuah ide yang dasarnya baru. Siswa dituntut untuk mengembangkan cara berpikir kreatif dan bersikap kreatif untuk menyelesaikan proyek tentang permasalahan krisis energi agar menghasilkan sebuah produk yang sesuai dengan indikator karakteristik produk kreativitas. Indikator yang digunakan merupakan model CPAM yaitu *Creative Product Analysis Matrix*. Produk kreatif ini digolongkan menjadi tiga kategori karakteristik yaitu *novelty*, *resolution*, dan *elaborative*. Peningkatan kreativitas pada siswa dapat diketahui melalui penilaian proses rencana dan produk kreatif. Penilaian tersebut sesuai dengan penilaian proses melalui hasil dari lembar kerja siswa dan penilaian hasil produk melalui indikator rubrik produk kreativitas. Lembar penilaian ini menggunakan *rating scale* yang hasilnya akan dihitung secara klasikal. Hasil yang didapatkan ditentukan kategorinya menjadi kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, kurang sekali.

### 1.5.3 Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif merupakan sebuah kemampuan siswa yang didapatkan melalui aktivitas belajar. Perubahan tingkah laku dan perkembangan pengetahuan siswa merupakan hal yang akan didapatkan setelah melalui aktivitas belajar yang disebut hasil belajar. Pada penelitian ini, hasil belajar kognitif diukur dengan instrumen tes hasil belajar siswa yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada kedua kelas pada awal dan akhir pembelajaran. Soal yang akan diberikan berdasarkan Taksonomi Bloom versi revisi pada tingkat menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6). Hasil belajar kognitif akan diukur menggunakan instrumen tes yang terdiri dari soal pilihan ganda. Instrumen tes dilakukan validasi terlebih dahulu oleh ahli. Peningkatan hasil belajar kognitif

Salsalia Alfina Noviasari, 2023

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT-BASED LEARNING TERHADAP KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)



dianalisis dari hasil tes menggunakan N-Gain dan diinterpretasikan menjadi kategori tinggi, sedang, rendah. Sedangkan untuk efektivitas model pembelajaran *project-based learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa diukur dengan *effect size* yang diinterpretasikan menjadi kategori besar, kecil, dan sedang.

## **1.6 Struktur Organisasi**

Di dalam penelitian ini terdapat sistematika skripsi yang terdiri atas lima bagian diantaranya adalah sebagai berikut: Bab I merupakan bagian pendahuluan yang terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi. Bab II merupakan bagian kajian pustaka yang terdiri dari landasan teori yang mendukung penelitian ini seperti model pembelajaran PjBL, kreativitas, hasil belajar kognitif, dan analisis materi energi alternatif. Bab III merupakan bagian metode penelitian yang terdiri dari, desain penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian, serta analisis data. Bab IV merupakan bagian temuan dan pembahasan yang berisi tentang hasil temuan berdasarkan analisis data penelitian. Bab V merupakan bagian simpulan, implikasi, dan rekomendasi.