

**PENGARUH PENGGUNAAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS  
ESD TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF  
DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI ENERGI TERBARUKAN**

Lindang Agus Siyamuningsih<sup>1</sup>, Nur Khoiri<sup>2</sup>, Harto Nuroso<sup>3</sup>, Muhammad Syaipul Hayat<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas PGRI Semarang

Email: [bundalindang@gmail.com](mailto:bundalindang@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa pada materi energi terbarukan. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi-experimental design* dengan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis ESD dan kelompok kontrol yang menggunakan perangkat pembelajaran konvensional. Subjek penelitian adalah siswa kelas X yang dipilih secara acak dari salah satu sekolah menengah atas. Instrumen penelitian meliputi tes keterampilan berpikir kreatif, tes hasil belajar, dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis ESD secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, terutama pada aspek originalitas. Selain itu, hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen juga mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis ESD tidak hanya efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif tetapi juga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep energi terbarukan. Penelitian ini memberikan implikasi penting bagi pengembangan perangkat pembelajaran inovatif dalam rangka mendukung pendidikan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Perangkat Pembelajaran, *Education For Sustainable Development* (ESD), Keterampilan Berpikir Kreatif, Hasil Belajar, Energi Terbarukan

**Abstract:** This study aims to test the effect of using *Education for Sustainable Development* (ESD)-based learning devices on improving creative thinking skills and student learning outcomes on renewable energy material. The research method used is a *quasi-experimental design* with two groups, namely the experimental group using ESD-based learning devices and the control group using conventional learning devices. The subjects of the study were grade X students who were randomly selected from one of the high schools. The research instruments included creative thinking skills tests, learning outcome tests, and observation sheets. The results showed that ESD-based learning devices significantly improved students' creative thinking skills, especially in terms of originality. In addition, student learning outcomes in the experimental group also experienced a higher increase compared to the control group. These findings indicate that

*ESD-based learning is not only effective in improving creative thinking skills but can also improve students' understanding of the concept of renewable energy. This study provides important implications for the development of innovative learning devices in order to support sustainable education.*

**Keywords:** *Learning Tools, Education For Sustainable Development (ESD), Creative Thinking Skills, Learning Outcomes, Renewable Energy*

## PENDAHULUAN

Pendidikan berkelanjutan merupakan prioritas global dalam menghadapi tantangan lingkungan, ekonomi, dan sosial. *Education for Sustainable Development* (ESD) menjadi pendekatan penting dalam menciptakan pembelajaran yang tidak hanya menanamkan pengetahuan, tetapi juga keterampilan berpikir kreatif dan sikap bertanggung jawab (UNESCO, 2017). Dalam Kurikulum Merdeka, ESD relevan untuk diterapkan pada materi energi terbarukan yang menekankan pentingnya sumber energi berkelanjutan untuk masa depan dan terintegrasi dengan dimensi lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam pembelajaran. Namun, pembelajaran energi terbarukan di SMA Negeri 1 Semarang cenderung bersifat teoritis dan belum mampu mendorong keterampilan berpikir kreatif siswa.

Keterampilan berpikir kreatif adalah elemen esensial dalam pendidikan abad ke-21 (Munandar, 2014). Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa tingkat keterampilan ini di kalangan siswa Indonesia masih rendah. Salah satu penyebabnya adalah pendekatan pembelajaran yang kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi dan mengembangkan ide secara mandiri. Selain itu, hasil belajar siswa pada materi energi terbarukan seringkali tidak optimal karena pembelajaran yang berpusat pada guru dan minim konteks aplikatif.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis ESD yang valid, praktis, dan efektif dengan pendekatan PjBL, sehingga siswa diharapkan mampu memahami materi energi terbarukan sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir kreatif yang diperlukan untuk menghadapi tantangan global.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode *quasi-experimental design* dengan desain kelompok kontrol tidak setara (*non-equivalent control group design*). Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode R&D dengan model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian terdiri atas 68 siswa kelas X SMA Negeri 1 Semarang yang dibagi menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen (34 siswa) menggunakan perangkat pembelajaran berbasis ESD dan kelompok kontrol (34 siswa) menggunakan perangkat pembelajaran konvensional.

**Instrumen Penelitian:**

1. Tes keterampilan berpikir kreatif: mengukur aspek *fluency*, *originalitas*, *fleksibilitas*, *elaborasi*.
2. Tes hasil belajar: mengukur pemahaman siswa terhadap konsep energi terbarukan.
3. Lembar observasi: mencatat aktivitas siswa selama pembelajaran.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa:

- a. Keterampilan Berpikir Kreatif: Siswa SMA Negeri 1 Semarang cenderung kurang terlatih dalam aspek *fluency*, *originalitas*, *fleksibilitas*, dan *elaborasi*. Pembelajaran konvensional yang dominan berpusat pada guru menjadi salah satu penyebab utama.

**Tabel 1.** Perolehan prosentase indikator berpikir kreatif

| No | Indikator   | Prosentase |
|----|-------------|------------|
| 1  | Fluency     | 0,41 %     |
| 2  | Flexibility | 0,50 %     |
| 3  | Originality | 0,51 %     |
| 4  | Elaborasi   | 0,51 %     |

- b. Hasil Belajar: Hasil tes awal menunjukkan bahwa pemahaman siswa kelas X SMA Negeri 1 Semarang terhadap konsep energi terbarukan masih berada pada tingkat dasar. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil penelitian didapatkan rata rata untuk fluency 5,35 ; flexibility 6,6 ; originality 4,45 dan elaborasi 4,45 sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan interaktif.

**KESIMPULAN**

Dari penelitian mini riset diperoleh hasil prosentase untuk fluency 0,41 %, flexibility 0,50 %, originality 0,51 %, elaborasi 0,51 %, hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa untuk fluency 5,35 ; flexibility 6,6 ; originality 4,45 dan elaborasi 4,45 pada materi energi terbarukan masih terbilang rendah. Temuan ini memberikan dasar yang kuat untuk penelitian lebih lanjut dengan desain eksperimental guna menguji efektivitas perangkat pembelajaran berbasis ESD dengan pendekatan PJBL dalam konteks yang lebih luas.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Munandar, U. (2014). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris.
- Nihayati, F. (2024). UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN MODEL PROJECT BASED LEARNING(Pjbl) BERMUATAN ESD. *Seminar Nasional IPA XIV*, (pp. 273-280