

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v9i2.17511>

POTENSI PENERAPAN EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) DALAM PEMBELAJARAN TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN DI SMP NEGERI 2 SELOPAMPANG

Evi Heri Kustanti¹, Fenny Roshayanti², Nur Khoiri^{3*}, Joko Siswanto⁴

^{1,2,3,4} Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

*Corresponding author Email: nurkhoiri78@gmail.com

*Received 12 Oktober 2023; Received in revised form 30 Oktober 2023;
Accepted 15 November 2023*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi penerapan Education for Sustainable Development (ESD) dalam pembelajaran teknologi ramah lingkungan bagi siswa SMP Negeri 2 Selopampang Kabupaten Temanggung. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data dengan angket, wawancara dan dokumentasi. Subjek penelitian adalah guru dan siswa SMP Negeri 2 Selopampang Kabupaten Temanggung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran teknologi ramah lingkungan belum menerapkan ESD. Hal ini dapat diketahui bahwa sebagian besar (80%) guru belum memahami tentang ESD, beberapa (60%) guru telah mengaitkan pembelajaran teknologi ramah lingkungan dengan isu lingkungan, sebagian besar (80%) guru belum menerapkan ESD dalam pembelajaran teknologi ramah lingkungan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ESD memiliki potensi untuk diterapkan dalam pembelajaran teknologi ramah lingkungan di SMP Negeri 2 Selopampang Kabupaten Temanggung.

Kata kunci: Penerapan; Education for Sustainable Development (ESD), Pembelajaran Teknologi Ramah Lingkungan.

Abstract

This study aims to determine the potential for implementing Education for Sustainable Development (ESD) in learning environmentally friendly technology for students of SMP Negeri 2 Selopampang, Temanggung Regency. This study used descriptive qualitative method. Data collection techniques with questionnaires, interviews and documentation. The research subjects were teachers and students of SMP Negeri 2 Selopampang, Temanggung Regency. The results of the study show that environmentally friendly technology learning has not yet implemented ESD. It can be seen that most (80%) teachers do not understand about ESD, some (60%) teachers have linked green technology learning with environmental issues, most (80%) teachers have not implemented ESD in environmentally friendly technology learning. The results of this study indicate that ESD has the potential to be applied in learning environmentally friendly technology at SMP Negeri 2 Selopampang, Temanggung Regency.

Keywords: Application, Education for Sustainable Development (ESD), Environmentally Friendly Technology Learning.



This is an open-access article under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Sustainable Development atau pembangunan berkelanjutan merupakan pembangunan dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup bagi generasi saat ini maupun yang akan datang. Dalam *Sustainable Development* terdapat 17 tujuan yang disebut dengan *Sustainable Development Goals (SDGs)*. Salah satu upaya dalam mewujudkan *SDGs* adalah melalui pendidikan yang dikenal dengan *Education for Sustainable Development (ESD)*. Selanjutnya dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Hidup bahwa pembangunan berkelanjutan adalah upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan.

Konsep pembangunan berkelanjutan merupakan contoh penggunaan sumber daya sebagai bentuk pemenuhan kebutuhan manusia serta menjaga kelestarian lingkungan, sehingga tidak hanya memenuhi kebutuhan sekarang tetapi untuk generasi di masa depan. Pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang dapat memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengurangi kemampuan generasi selanjutnya dalam hal pemenuhan kebutuhan hidupnya (Eliaumra, 2017). Pembangunan berkelanjutan mempertimbangkan pola pembangunan dan pertama, menyangkut pentingnya memperhatikan kendala sumber daya alam yang dimanfaatkan pada kegiatan pembangunan serta kendala peningkatan kesejahteraan bagi generasi masa kini dan masa mendatang (Pertwi, 2017). Jelas bahwa pembangunan berkelanjutan telah menjadi isu yang sangat kritis di masa dekade yang lalu dan akan terus mendominasi dengan baik di masa depan (McMahon, 2013).

Pendidikan yang berorientasi pada lingkungan alam, ekonomi dan sosial disebut sebagai *Education for Sustainable Development, (ESD)*. Berbeda dengan pendidikan yang hanya dipahami sebagai sarana untuk menyelesaikan masalah dan mendapatkan kesejahteraan dan status sosial, maka *ESD* bertujuan meningkatkan kapasitas dan komitmen yang dibutuhkan dalam membangun masyarakat yang sustainable, dimana pengambilan keputusan individu maupun kelompok mempertimbangkan penghematan dan proses ekologis alam sehingga kualitas kehidupan meningkat baik saat ini maupun di masa yang akan datang (Prabawani, 2021).

Kajian yang ada dalam *ESD* tidak hanya berkelanjutan dari aspek lingkungan hidup atau sumber daya alam saja, melainkan multi aspek. Kebudayaan, hubungan sosial, tanggung jawab sebagai warga negara bahkan menjadi warga dunia merupakan aspek-aspek yang diperhatikan juga dalam pelaksanaan *ESD* sehingga manusia mampu berpikir secara global (Segara, 2015). Upaya reorientasi pendidikan diperlukan untuk menunjang implementasi *ESD* dalam dunia pendidikan. Reorientasi pendidikan dapat dilakukan melalui reorientasi kurikulum dengan mengidentifikasi beberapa aspek yakni pengetahuan, isu-isu, perspektif, keterampilan, dan nilai-nilai yang berkaitan

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v9i2.17511>

dengan pembangunan berkelanjutan yang mengintegrasikan ketiga pilar utamanya yakni lingkungan, ekonomi, dan sosial (Indrati & Hariadi, 2016).

Dalam 20 tahun terakhir, kemajuan dalam sains dan teknologi, dan dampaknya pada cara kita hidup telah ditemukan, *Education for Sustainable Development (ESD)* dilihat sebagai pendekatan pembelajaran transformatif, proses adaptif yang tidak hanya melengkapi peserta didik dengan pengetahuan baru tetapi juga mempromosikan cara berpikir yang baru (Pratiwi et al., 2019). Prinsip *ESD* mendorong pembelajaran seumur hidup (*lifelong learning*), holistik dengan model pembelajaran inovatif, bersifat fleksibel menyesuaikan konteks lokal, dan dapat melalui program pembelajaran atau berbentuk aksi apa saja (Primasti, 2021).

Prinsip dalam mengimplementasikan unsur-unsur *ESD* dalam pembelajaran adalah berorientasi pada siswa, menjadikan lingkungan sebagai sumber belajar dan menghubungkan isu-isu lokal dan global (Dieni, 2023). Pembelajaran IPA berorientasi *ESD* pada konsep teknologi ramah lingkungan merupakan salah satu cara dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Teknologi ramah lingkungan (*sustainable technology/ green technology*) merupakan bentuk penerapan teknologi yang memperhatikan prinsip-prinsip pelestarian lingkungan. Teknologi tersebut bertujuan untuk memberi kemudahan dan pemenuhan kebutuhan manusia. Suatu teknologi dikatakan teknologi ramah lingkungan jika memenuhi syarat-syarat tertentu.

METODE PENELITIAN

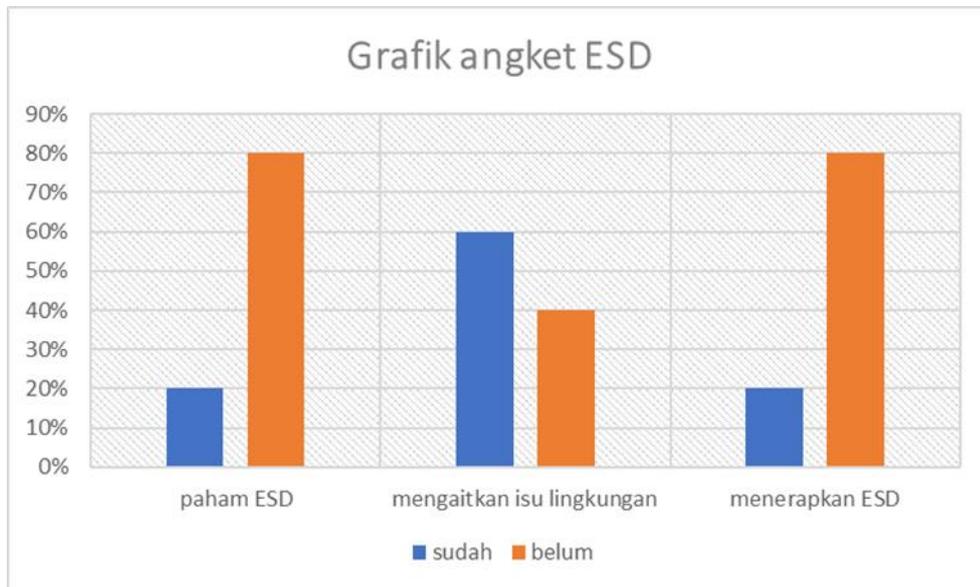
Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, wawancara dan dokumentasi. Teknik pengambilan data melalui angket dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa lembar angket. Teknik ini dilakukan dengan memberikan angket kepada guru IPA untuk memperoleh jawaban tentang pelaksanaan pembelajaran teknologi ramah lingkungan berorientasi *ESD*. Teknik wawancara dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada guru IPA. Wawancara dilaksanakan secara terstruktur dengan menyiapkan terlebih dulu pedoman wawancara dan dilakukan beberapa pengembangan sesuai kebutuhan penelitian serta jawaban yang disampaikan oleh narasumber yaitu guru IPA. Teknik dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data yang bersifat dokumenter misalnya keadaan sekolah, visi, misi dan tujuan sekolah, jumlah siswa dan guru, silabus, RPP, buku ajar, lembar kerja siswa, hasil belajar siswa, sarana dan prasarana sekolah serta potensi implementasi *ESD* dalam pembelajaran IPA pada konsep teknologi ramah lingkungan. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data kualitatif meliputi tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasar pengambilan data di lapangan dapat diketahui bahwa sebagian besar (80%) guru belum memahami tentang *ESD*. Dari data juga dapat diketahui bahwa beberapa guru (60%) telah mengaitkan pembelajaran teknologi ramah

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v9i2.17511>

lingkungan dengan isu lingkungan. Sebagian besar (80%) guru belum menerapkan *ESD* dalam pembelajaran teknologi ramah lingkungan.



Gambar 1. Grafik Hasil Angket *ESD*

Dari hasil wawancara dengan guru IPA diketahui bahwa sebagian besar guru dalam pembelajaran teknologi ramah lingkungan menggunakan model pembelajaran problem based learning. Sebagian besar guru menggunakan buku siswa (buku paket) dalam pembelajaran teknologi ramah lingkungan. Beberapa guru telah melaksanakan praktikum sederhana dalam pembelajaran teknologi ramah lingkungan. Sebagian besar guru menggunakan media powerpoint dalam pembelajaran teknologi ramah lingkungan.

Berdasarkan hasil dokumentasi diketahui bahwa Silabus dan RPP yang digunakan oleh guru belum menerapkan *ESD* dalam pembelajaran. Lembar Kerja Siswa dalam pembelajaran teknologi ramah lingkungan juga belum menerapkan *ESD*. Sarana prasarana (laboratorium IPA) dalam kondisi baik dan telah memenuhi persyaratan dalam pembelajaran teknologi ramah lingkungan.

Berdasarkan pengumpulan data diperoleh, guru IPA di SMP Negeri 2 Selopampang Kabupaten Temanggung menyebutkan bahwa sebagian besar guru belum memahami tentang konsep *ESD*, pemahaman penerapan nilai nilai *ESD* dalam pembelajaran IPA yang terdapat dalam tiga pilar perspektif *ESD* ekonomi, sosial, dan lingkungan memiliki potensi implementasi *ESD* dalam pembelajaran IPA konsep teknologi ramah lingkungan agar siswa menjadi peduli dan peka terhadap lingkungan.

Implementasi *ESD* dalam pembelajaran IPA dilaporkan dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan- keterampilan tertentu yang diharapkan dikuasai oleh siswa (Purnamasari & Hanifah, 2021). Penanaman sikap peduli terhadap lingkungan dan tanggung jawab pada siswa melalui pembelajaran IPA konsep teknologi ramah lingkungan dapat dilakukan baik oleh kepala sekolah, guru maupun staf tata usaha sekolah. Hal tersebut dapat dilakukan dengan beberapa

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v9i2.17511>

cara atau metode yaitu metode keteladanan dengan memberikan contoh kepada siswa agar dapat dapat ditiru atau diikuti, metode pembelajaran dengan menerapkan *ESD* ke dalam mata pelajaran IPA konsep teknologi ramah lingkungan, metode pembiasaan dengan membiasakan sikap peduli dan tanggung jawab lingkungan kepada siswa dan metode pengkondisian dengan menyediakan sarana prasarana yang mendukung terciptanya kepedulian lingkungan pada diri siswa. *ESD* mengintegrasikan konsep-konsep dan alat-alat analisis dari berbagai disiplin ilmu untuk membantu orang lebih memahami dunia di mana mereka tinggal. Mengejar pembangunan berkelanjutan melalui pendidikan memerlukan pendidik dan peserta didik untuk merefleksikan secara kritis masyarakat mereka sendiri(Lullulangi, 2020).

Pembelajaran adalah suatu konsep dari dua dimensi kegiatan (belajar dan mengajar) yang harus direncanakan dan diaktualisasikan, serta diarahkan pada pencapaian tujuan atau penguasaan sejumlah kompetensi dan indikatornya sebagai gambaran hasil belajar (Majid, 2017). Hal utama dalam proses pembelajaran adalah bagaimana guru mampu menciptakan interaksi dengan peserta didik, selain itu guru juga harus mengondisikan terciptanya interaksi di antara peserta didik dan yang juga sangat penting adalah interaksi peserta didik dengan sumber belajar (Halimah, 2017) Maka dari itu peran pemerintah dalam upaya mengintegrasikan pembelajaran *ESD* ke dalam kurikulum sekolah perlu terus dilakukan, karena hal ini menjadi salah satu cara untuk melaksanakan pembelajaran berbasis *ESD* (Fitrianur & Hamdu, 2021).

ESD membekali peserta didik dengan berbagai kompetensi yakni kompetensi pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap agar peserta didik di kemudian hari mampu untuk mengambil sebuah tindakan bertanggung jawab untuk integritas lingkungan, kelangsungan ekonomi dan masyarakat yang adil. *ESD* mengintegrasikan tujuan pembelajaran, muatan pembelajaran, pedagogi dan lingkungan belajar, serta transformasi sosial ke dalam sebuah sistem pendidikan berkualitas yang mendukung terciptanya tujuan pembangunan berkelanjutan (Erlina, 2021).

Hasil pengumpulan data yang diperoleh melalui angket, wawancara, dan dokumentasi, menunjukkan bahwa guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Selopampang Kabupaten Temanggung, telah membuat RPP mata pelajaran IPA pada konsep teknologi ramah lingkungan yang memuat fokus pada aspek pengetahuan dan keterampilan namun belum menerapkan nilai-nilai *ESD*. Pendidikan yang berkelanjutan (*Educational for Sustainable Development* atau *ESD*) secara langsung akan menuntut adanya inovasi- inovasi dalam setiap kegiatan pembelajaran. Inovasi yang dapat dilakukan oleh guru dapat berupa penggunaan model pembelajaran, strategi pembelajaran, media pembelajaran, dan perangkat pembelajaran. Guru sebagai perancang pembelajaran harus dapat menyusun perencanaan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Susunan perencanaan pembelajaran yang baik akan membuat kegiatan belajar menjadi lebih terkonsep. Guru juga akan mendapatkan gambaran respon siswa saat kegiatan pembelajaran. (Nasution et al., 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Guru IPA berperan dalam penerapan *ESD* melalui mata pelajaran IPA pada konsep teknologi ramah lingkungan dan diharapkan dapat mengajak siswa untuk lebih mengetahui tentang nilai-nilai perspektif pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan yang ada di Indonesia dikaitkan dengan ketiga perspektif yang dijabarkan dalam komponen *ESD* yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan. Guru mempunyai peranan yang penting salah satunya guru berperan sebagai fasilitator, dengan menciptakan suasana kegiatan pembelajaran yang kondusif, sesuai dengan perkembangan siswa, sehingga interaksi dalam proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan optimal.

Potensi implementasi pembelajaran berorientasi *ESD* dalam konsep teknologi ramah lingkungan telah dilakukan dengan cara penerapan praktikum sederhana. Proses pembelajaran konsep teknologi ramah lingkungan dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning. Berdasarkan hasil angket, wawancara dan dokumentasi yang dilakukan guru IPA SMP Negeri 2 Selopampang perlu menerapkan *ESD* dalam proses pembelajaran IPA. Perlu lebih lanjut penerapan *ESD* ke dalam proses pembelajaran konsep teknologi ramah lingkungan di SMP Negeri 2 Selopampang kabupaten Temanggung.

Harapan dari penelitian ini adalah memberi informasi dan rekomendasi terhadap pembelajaran pada konsep teknologi ramah lingkungan di SMP Negeri 2 Selopampang Kabupaten Temanggung dengan menerapkan nilai-nilai *ESD*. Oleh karenanya penting untuk melakukan sosialisasi terkait *ESD* kepada guru dan warga sekolah lainnya. Guru diharapkan dapat menerapkan nilai-nilai *ESD* dalam proses pembelajaran sehingga dapat mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya tentang penerapan *ESD* dalam pembelajaran teknologi ramah lingkungan sehingga dapat menyampaikan dan menanamkan nilai-nilai *ESD* dan menumbuhkan semangat pembangunan berkelanjutan yang menyeimbangkan aspek ekonomi, sosial dan lingkungan pada kehidupan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dieni, W. E. F. (2023). *Desain Pembelajaran Materi Energi dengan Pendekatan Education for Sustainable Development untuk Mengembangkan Literasi Sains dan Sustainability Awareness Siswa*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Eliaumra, E. (2017). Education For Sustainable Development. *Jurnal Kependidikan*, 10(1), 43–59.
- Erlina, N. (2021). Kesiapan calon guru IPA dalam pengembangan rencana pembelajaran berbasis education for sustainable development. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 4(2), 142–150.
- Fitrihanur, S., & Hamdu, G. (2021). Modul Berbasis Esd Topik "Pentingnya Air Bersih Bagi Kehidupanku" Di Sekolah Dasar. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 6(2), 174–190.
<https://jurnal.unismuh.ac.id/index.php/jkpd/article/view/5638>
- Halimah, L. (2017). *Keterampilan Mengajar sebagai Inspirasi untuk Menjadi Guru yang Excellent di Abad ke-21* (N. F. Atif (ed.)). PT Refika Aditama.

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v9i2.17511>

- Indrati, D. A., & Hariadi, P. P. (2016). ESD (education for sustainable development) melalui pembelajaran biologi. *Symposium on Biology Education, 12*(2), 371–382.
- Lullulangi, M. (2020). *Pembelajaran Lingkungan Hidup yang Kreatif dan Inovatif* (A. Arfandi (ed.); 1st ed.). Gunadarma Ilmu.
- Majid, A. (2017). *Strategi Pembelajaran* (E. Kuswandi (ed.); 7th ed.). PT Remaja Rosdakarya.
- McMahon, M. (2013). *Designed From the Inside Out - Developing capacity for Social Sustainability in design through collaboration*. 410.
- Nasution, N., Prasetyo, K., & Jacky, M. (2020). Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Education For Sustainable Development Pada Mata Pelajaran IPS Di Sekolah Menengah Pertama. *The Indonesian Journal of Social Studies, 3*(1), 13. <https://doi.org/10.26740/ijss.v3n1.p13-20>
- Pertiwi, N. (2017). *Implementasi Sustainable Development di Indonesia*. Global Research and Consulting Institute (GlobalRCI).
- Prabawani, B. (2021). Education for Sustainable Development: Pembentukan Karakter dan Perilaku Berkelanjutan. *Arti Bumi Intaran: Yogyakarta, Indonesia*.
- Pratiwi, I. I., Wijaya, A. F. C., & Ramalis, T. R. (2019). Penerapan PBL dengan konteks ESD untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal), 8*, SNF2019-PE.
- Primasti, S. G. (2021). Implementasi program education for sustainable development di sma tumbuh. *Spektrum Analisis Kebijakan Pendidikan, 10*(3).
- Purnamasari, S., & Hanifah, A. N. (2021). Education for Sustainable Development (ESD) dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA, 1*(2), 69–75.
- Segara, N. B. (2015). Education for sustainable development (ESD) sebuah upaya mewujudkan kelestarian lingkungan. *SOSIO-DIDAKTIKA: Social Science Education Journal, 2*(1), 22–30.