

Mengintegrasikan *Sustainable Development Goals* (SDGs) Dalam Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Abad 21: Transformasi Calon Guru

Juryatina¹, M. Ekahidayatullah², Ruwaidah², Nurul Uyun⁴, Arifudin⁵

Universitas Nggusuwaru

Email Corresponden: muhammadekahidayatullah1990@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan awal calon guru PGSD dalam mengintegrasikan *Education for Sustainable Development* (ESD) dan *Sustainable Development Goals* (SDGs) ke dalam pembelajaran di sekolah dasar. Dengan metode kualitatif deskriptif, penelitian melibatkan 30 mahasiswa PGSD yang berada di semester keenam di salah satu universitas di Indonesia. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang mengeksplorasi pemahaman mereka tentang SDGs dan kompetensi ESD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun pemahaman dasar calon guru terhadap SDGs cukup baik (78%), implementasi praktis dalam pengajaran masih menjadi tantangan. Calon guru menghadapi kesulitan dalam menghubungkan topik SDGs dengan konteks lokal serta keterbatasan sumber daya dan waktu. Kompetensi terkait ESD, khususnya pada aspek tindakan dan etika, juga memerlukan penguatan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun calon guru menunjukkan kesadaran yang tinggi terhadap pentingnya integrasi SDGs dalam pendidikan, mereka membutuhkan lebih banyak pelatihan praktis dan dukungan sumber daya untuk dapat menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan secara efektif di kelas. Kebijakan pendidikan yang lebih fleksibel juga diperlukan guna mendukung transformasi pendidikan berbasis SDGs.

Kata Kunci: SDGs; ESD; Pembelajaran Berkelanjutan; Transformasi Pendidikan;

Abstract

This research aims to analyze the initial abilities of prospective PGSD teachers in integrating *Education for Sustainable Development* (ESD) and *Sustainable Development Goals* (SDGs) into elementary school learning. Using a descriptive qualitative method, the study involved 30 sixth-semester PGSD students from one university in Indonesia. Data were collected through a questionnaire exploring their understanding of SDGs and ESD competencies. The results indicate that although the prospective teachers have a good foundational understanding of SDGs (78%), practical implementation in teaching remains a challenge. They face difficulties in connecting SDG topics with local contexts, as well as limitations in resources and time. Competencies related to ESD, particularly in action and ethics, also require strengthening. The study concludes that while the prospective teachers demonstrate a high awareness of the importance of integrating SDGs into education, they need more practical training and resource support to effectively apply sustainability principles in the classroom. More flexible educational policies are also needed to support SDG-based educational transformation.

Keywords: SDGs; ESD; sustainable learning; educational transformation;

PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals (SDGs) merupakan inisiatif global yang disepakati oleh negara-negara yang termasuk anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) untuk mewujudkan

pembangunan yang tidak hanya berfokus pada kemajuan ekonomi, tetapi juga pada kesejahteraan sosial dan kelestarian lingkungan. Definisi SDGs merujuk pada “pembangunan yang memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengorbankan

kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri” (Erlina, 2021). Dengan visi untuk menciptakan dunia yang lebih adil dan berkelanjutan, SDGs mencakup 17 tujuan dengan 169 target yang spesifik, yang harus dicapai secara global pada tahun 2030 (Erlina, 2021).

Dalam mencapai SDGs, pendidikan memainkan peran kunci, terutama melalui konsep *Education for Sustainable Development* (ESD), yang menekankan pada pengembangan kompetensi peserta didik dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang berorientasi pada keberlanjutan. ESD bertujuan untuk memungkinkan individu membuat keputusan yang tepat untuk kesejahteraan generasi sekarang dan yang akan datang (Farinha et al., 2019). Dalam hal ini, ESD bukan hanya soal menyampaikan materi pembelajaran, tetapi juga menciptakan proses pembelajaran yang holistik, aktif, dan interaktif, di mana siswa diajak untuk memahami kompleksitas tantangan global seperti perubahan iklim, keadilan sosial, dan ekonomi berkelanjutan.

Pendidikan, terutama di tingkat dasar, memiliki peran strategis dalam membentuk generasi masa depan yang mampu berpikir kritis dan bertindak berdasarkan prinsip-prinsip keberlanjutan. Sebagai agen perubahan, guru memiliki tanggung jawab besar dalam mengintegrasikan SDGs ke dalam proses pembelajaran. Guru tidak hanya bertindak sebagai penyampai pengetahuan, tetapi juga sebagai fasilitator yang mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam

menyelesaikan masalah sosial dan lingkungan (Farinha et al., 2019). Kompetensi guru dalam hal ini sangatlah penting, karena guru yang memahami dan menguasai konsep-konsep keberlanjutan akan lebih mampu mengarahkan siswa untuk berpikir secara kritis dan bertindak bijaksana dalam menghadapi tantangan global.

Penelitian menunjukkan bahwa calon guru memegang peran penting dalam mempromosikan keberlanjutan melalui kolaborasi antara sains, pendidikan, dan masyarakat (Farinha et al., 2019). Oleh karena itu, perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan tinggi perlu memastikan bahwa kurikulum yang diterapkan bagi calon guru mengintegrasikan SDGs dan ESD. Proses ini mencakup penyusunan materi yang relevan dengan tantangan global, pelatihan metode pembelajaran inovatif, serta penguatan kompetensi calon guru dalam mengajarkan konsep-konsep keberlanjutan.

Dalam konteks Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), integrasi SDGs menjadi sangat esensial. Pendidikan dasar merupakan fondasi bagi pembentukan karakter dan penanaman nilai-nilai moral dan sosial yang akan mempengaruhi perkembangan anak hingga dewasa. Oleh karena itu, guru SD memiliki peran strategis dalam menanamkan pemahaman mengenai keberlanjutan sejak dini. Implementasi SDGs dalam pendidikan dasar tidak hanya akan membantu siswa memahami pentingnya menjaga keseimbangan antara kebutuhan sosial,

ekonomi, dan lingkungan, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi masalah-masalah kompleks di masa depan (Leal et al., 2024).

Transformasi calon guru PGSD untuk mendukung pencapaian SDGs tidak hanya berfokus pada penguasaan materi akademik, tetapi juga pada pengembangan kompetensi pedagogik dan profesional. Calon guru harus dilatih untuk menggunakan pendekatan yang interdisipliner dan kontekstual dalam mengajar, sehingga siswa mampu memahami keterkaitan antara pelajaran yang mereka pelajari dengan kehidupan nyata. Kompetensi guru dalam mengintegrasikan SDGs dalam pembelajaran di sekolah dasar meliputi pemahaman tentang pentingnya kelestarian lingkungan, keadilan sosial, serta pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

Mempersiapkan calon guru yang mampu mengintegrasikan SDGs dalam pengajaran tidaklah mudah. Tantangan utama yang dihadapi adalah kurangnya pemahaman yang mendalam tentang SDGs di kalangan calon guru dan kurangnya pembelajaran berbasis masalah yang relevan dengan isu-isu keberlanjutan. Di samping itu, sistem pendidikan yang masih berfokus pada pencapaian akademik semata sering kali tidak memberikan ruang yang cukup untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah kompleks yang dibutuhkan dalam penerapan SDGs.

Oleh karena itu, transformasi pendidikan di tingkat perguruan tinggi menjadi sangat penting. Perguruan tinggi harus berperan aktif dalam menyediakan lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran berbasis SDGs. Ini bisa dilakukan dengan cara memasukkan SDGs dalam kurikulum, menyediakan pelatihan bagi dosen, dan mengadopsi metode pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*). Dengan demikian, calon guru PGSD akan dipersiapkan untuk menjadi agen perubahan yang mampu membawa SDGs ke dalam kelas dan mendidik siswa yang memiliki kesadaran terhadap pentingnya pembangunan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis secara mendalam kemampuan awal calon guru PGSD dalam mengintegrasikan *Education for Sustainable Development* (ESD) dan *Sustainable Development Goals* (SDGs) ke dalam proses pembelajaran (Savira, 2021). Penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi pemahaman calon guru tentang SDGs dan bagaimana mereka dapat menerapkannya dalam desain pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan pendidikan abad 21.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah 30 mahasiswa Program Studi PGSD di Universitas Nggusuwaru Kota Bima Nusa Tenggara Barat yang sedang berada di semester keenam dan mengambil mata kuliah Pengelolaan Laboratorium MIPA.

Mata kuliah ini dipilih karena salah satu kompetensinya adalah mengintegrasikan pengetahuan tentang SDGs dalam konteks pendidikan dasar. Diharapkan setelah mengikuti perkuliahan dan diberikan pembekalan mengenai ESD, mahasiswa mampu merancang pembelajaran berbasis keberlanjutan yang sesuai dengan prinsip-prinsip SDGs.

Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner online melalui Google Form, yang terdiri dari 5 pertanyaan esai dan pilihan ganda yang bertujuan untuk menggali pengetahuan calon guru tentang konsep SDGs dan kompetensi ESD. Selain itu, data sekunder juga diperoleh dari berbagai publikasi ilmiah dan dokumen yang relevan dengan topik SDGs dan pendidikan untuk keberlanjutan. Kuesioner ini diberikan pada pertengahan semester sebagai bagian dari evaluasi kemampuan mahasiswa dalam mengintegrasikan SDGs dalam pembelajaran mereka.

Prosedur Pengumpulan

Pengumpulan data dilakukan pada bulan Juni 2024, setelah mahasiswa diberikan materi terkait ESD dan SDGs dalam perkuliahan. Mahasiswa diharapkan mampu menjawab pertanyaan yang diberikan berdasarkan pemahaman mereka tentang SDGs, khususnya terkait penerapannya dalam pembelajaran di sekolah dasar. Setiap jawaban yang diberikan oleh mahasiswa dianalisis untuk mengukur sejauh mana mereka telah memahami dan dapat mengintegrasikan SDGs ke dalam desain pembelajaran.

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menggunakan metode skoring untuk jawaban pilihan ganda. Jawaban esai dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi pola pemahaman mahasiswa tentang integrasi SDGs dalam pembelajaran. Nilai akhir dari setiap mahasiswa diperoleh berdasarkan rata-rata skor dari jawaban mereka, yang mencerminkan kemampuan mereka dalam memahami dan menerapkan SDGs dan ESD dalam konteks pendidikan dasar. Data yang diperoleh juga dibandingkan dengan literatur yang relevan untuk memberikan gambaran lebih mendalam tentang kompetensi calon guru dalam mengintegrasikan prinsip keberlanjutan ke dalam pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman Calon Guru PGSD Terhadap SDGs

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata pemahaman calon guru PGSD terhadap SDGs menunjukkan angka 78%. Ini mengindikasikan bahwa secara umum mereka telah memahami konsep dasar SDGs, khususnya yang berkaitan dengan pendidikan berkualitas. Namun, ketika dievaluasi lebih mendalam, terdapat perbedaan pemahaman di beberapa aspek. Misalnya, calon guru cukup menguasai aspek tujuan SDGs, tetapi masih ada kekurangan pada pemahaman elemen spesifik, seperti penerapan konsep berkelanjutan dalam konteks praktis di sekolah dasar.

Tabel 1. Pemahaman Calon Guru PGSD Terhadap SDGs (Berdasarkan Kuesioner)

Pertanyaan	Jawaban Benar
Apa saja tujuan SDGs?	22
Apa saja elemen yang mendukung tujuan SDGs?	20
Tahun berapa titik puncak SDGs?	25
Tujuan apa saja yang ingin dicapai oleh SDGs?	24
Apa saja pijakan pendidikan untuk SDGs?	26
Rata-rata	78%

Strategi Integrasi SDGs dalam Pembelajaran

Sebagian besar calon guru memahami pentingnya mengintegrasikan SDGs dalam pembelajaran. Namun, saat menerapkan strategi seperti pembelajaran berbasis proyek dan berbasis masalah, calon guru mengungkapkan bahwa mereka menghadapi kesulitan dalam mengaitkan topik SDGs dengan konteks lokal siswa. Tantangan utama yang dihadapi adalah kurangnya waktu dan sumber daya yang memadai untuk merancang aktivitas yang relevan dan berkelanjutan. Berdasarkan wawancara, calon guru menyebutkan

perlunya pelatihan lebih lanjut dalam merancang pembelajaran yang berorientasi pada SDGs.

Penerapan Kompetensi ESD dalam Pembelajaran

Kompetensi calon guru terkait ESD (Education for Sustainable Development) diukur melalui lima indikator: pengetahuan, sikap, tindakan, nilai, dan etika. Dari penelitian ini, terlihat bahwa pengetahuan calon guru terkait ESD relatif baik, namun ketika dihadapkan pada praktik nyata, mereka masih mengalami kendala dalam menerapkan nilai-nilai tersebut.

Tabel 2. Kompetensi Calon Guru PGSD Terhadap ESD

Kompetensi	Persentase Penguasaan
Pengetahuan	80%
Sikap	75%
Tindakan	70%
Nilai	78%
Etika	72%
Rata-rata	75%

Rata-rata kompetensi tindakan dan etika berada di bawah 75%, yang menunjukkan bahwa calon guru masih perlu diberikan lebih banyak contoh konkret mengenai penerapan ESD dalam lingkungan sekolah.

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis ESD

Calon guru mengapresiasi potensi model pembelajaran berbasis ESD seperti

ESD Character Model, namun implementasi penuh model ini masih menjadi tantangan besar. Keterbatasan sumber daya, baik dalam bentuk waktu, alat bantu, maupun materi pembelajaran, menjadi hambatan utama. Meskipun mereka memahami tahapan dalam model ini, kemampuan mereka dalam menerapkan tahapan tersebut, terutama tahap penerapan solusi, masih rendah.

Tabel 3. Tingkat Pemahaman Calon Guru Terhadap Tahapan ESD Character Model

Tahapan	Persentase Pemahaman
Mengumpulkan Informasi	82%
Mendiskusikan	76%
Menganalisis	70%
Berkomunikasi	68%
Menerapkan	66%
Rata-rata	72%

Tahapan penerapan solusi mendapat persentase terendah, yaitu 66%, yang mengindikasikan perlunya penguatan dalam tahap ini agar calon guru dapat lebih efektif dalam memfasilitasi siswa untuk berkontribusi secara nyata terhadap isu-isu lingkungan dan sosial.

Transformasi Pendidikan Melalui SDGs

Transformasi pendidikan melalui SDGs sudah mulai terlihat dalam pemahaman calon guru, namun masih dalam tahap awal. Mayoritas calon guru masih melihat SDGs sebagai sesuatu yang abstrak dan global, sehingga sulit untuk diintegrasikan dalam pembelajaran sehari-hari. Walaupun ada perubahan dalam sikap, di mana calon guru mulai menyadari pentingnya peran mereka sebagai agen perubahan, penerapan dalam kurikulum dan pengajaran masih sangat terbatas. Calon guru membutuhkan panduan dan dukungan yang lebih terstruktur untuk dapat mengubah pendidikan menjadi lebih kontekstual dan aplikatif dalam mendukung SDGs.

Pemahaman Calon Guru PGSD Terhadap SDGs

Hasil menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman calon guru PGSD terhadap SDGs sudah berada di tingkat cukup baik dengan 78%. Meski demikian, angka ini

masih mengindikasikan adanya kebutuhan untuk memperdalam pemahaman mereka, terutama pada elemen-elemen spesifik dan aplikatif dari SDGs. Banyak calon guru memahami tujuan global SDGs, tetapi mereka kesulitan mengaitkannya dengan praktik pengajaran sehari-hari di kelas. Misalnya, bagaimana mengintegrasikan topik seperti pendidikan inklusif atau pembelajaran sepanjang hayat ke dalam kurikulum sekolah dasar. Dalam realitas lapangan, para guru membutuhkan lebih banyak contoh konkret yang relevan dengan konteks lokal sekolah dan kebutuhan siswa mereka (Leal et al., 2024). Ini menunjukkan bahwa kurikulum pendidikan guru perlu dirancang dengan lebih terfokus pada penyelarasan teori dengan praktik nyata. Pelatihan yang diberikan selama ini lebih banyak berkisar pada pemahaman konseptual, tetapi kurang memperhatikan bagaimana calon guru dapat mengimplementasikan SDGs secara konkret dalam pembelajaran.

Strategi Integrasi SDGs dalam Pembelajaran

Meskipun calon guru memahami pentingnya mengintegrasikan SDGs dalam pembelajaran, banyak dari mereka merasa terbatas dalam hal keterampilan dan pengalaman dalam merancang

pembelajaran berbasis SDGs. Beberapa strategi seperti pembelajaran berbasis proyek atau masalah memang telah dipahami, namun implementasi di kelas masih jarang dilakukan. Salah satu alasan yang sering muncul adalah keterbatasan waktu untuk mempersiapkan materi dan aktivitas pembelajaran yang mendalam terkait SDGs, terutama di sekolah dasar yang sering kali lebih berfokus pada pencapaian target kurikulum standar (Lozano et al., 2015).

Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk mendukung calon guru dengan sumber daya yang memadai, baik dari segi alat bantu pembelajaran maupun waktu untuk eksplorasi metode-metode inovatif. Dukungan dari sekolah, seperti penyediaan bahan ajar dan alat bantu yang kontekstual, sangat penting agar guru dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan lokal tanpa kehilangan relevansi global SDGs (Lozano et al., 2015)..

Penerapan Kompetensi ESD dalam Pembelajaran

Dari segi kompetensi ESD, hasil menunjukkan bahwa calon guru memiliki penguasaan cukup baik pada aspek pengetahuan dan sikap, tetapi penguasaan mereka terhadap tindakan dan etika dalam konteks ESD masih rendah. Ini mencerminkan bahwa calon guru memahami pentingnya nilai keberlanjutan, namun mereka kesulitan dalam menerapkannya ke dalam tindakan nyata di kelas. Misalnya, saat harus mengajarkan siswa tentang aksi nyata yang dapat dilakukan untuk menghadapi perubahan

iklim atau ketidakadilan sosial, banyak calon guru merasa belum cukup siap dengan metode yang dapat menginspirasi siswa untuk bertindak (Leder, 2018).

Pembelajaran berorientasi ESD membutuhkan contoh-contoh konkrit yang dapat diimplementasikan secara langsung oleh siswa, misalnya melalui proyek sederhana yang berhubungan dengan lingkungan atau isu-isu sosial lokal. Calon guru juga membutuhkan lebih banyak pelatihan mengenai cara membangun kesadaran etis siswa dan mengajak mereka untuk mengambil tindakan dalam kehidupan sehari-hari (Leder, 2018).

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis ESD

Dalam implementasi model pembelajaran berbasis ESD, kendala terbesar yang dihadapi calon guru adalah keterbatasan waktu dan sumber daya. Sebagian besar calon guru memahami tahapan-tahapan dalam model pembelajaran ini, tetapi kesulitan untuk menerapkannya secara penuh di kelas. Hal ini disebabkan oleh tuntutan kurikulum yang sangat padat dan kurangnya alat bantu yang mendukung pembelajaran berbasis inkuiri atau proyek.

Pembelajaran berbasis ESD memerlukan pendekatan yang lebih fleksibel dan berbasis masalah yang relevan dengan konteks lokal siswa. Namun, kenyataan di lapangan sering kali menghambat guru untuk menjalankan pembelajaran yang mendalam dan melibatkan siswa secara aktif dalam penyelesaian masalah. Solusi yang mungkin adalah memperkenalkan integrasi bertahap dari pembelajaran berbasis ESD, misalnya

dengan mulai dari proyek kecil yang relevan dengan kehidupan siswa sehari-hari, seperti proyek daur ulang atau aktivitas lingkungan di sekolah (Pradipta et al., 2021).

Transformasi Pendidikan Melalui SDGs

Transformasi pendidikan melalui SDGs pada calon guru PGSD terlihat dari perubahan dalam mindset mereka, namun transformasi ini belum sepenuhnya terlihat dalam praktik. Calon guru mulai menyadari pentingnya pendidikan sebagai sarana untuk mendorong perubahan sosial, tetapi penerapan transformasi ini dalam desain kurikulum dan pengajaran di kelas masih sangat terbatas. Kebanyakan calon guru masih berada pada tahap awal dalam mengintegrasikan SDGs ke dalam pembelajaran dan membutuhkan waktu serta bimbingan lebih lanjut untuk benar-benar bisa mengimplementasikan konsep tersebut.

Pada kenyataannya, calon guru sering kali terbentur oleh keterbatasan struktur kurikulum yang sangat kaku, sehingga sulit bagi mereka untuk melakukan inovasi pembelajaran. Diperlukan kebijakan pendidikan yang lebih fleksibel dan mendukung inovasi pembelajaran berbasis SDGs. Selain itu, penguatan jejaring antar guru dan berbagi praktik terbaik mengenai penerapan SDGs di sekolah juga akan sangat membantu para calon guru dalam melihat contoh-contoh nyata transformasi pendidikan yang relevan dengan konteks local (Sobari et al., 2022).

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa meskipun calon guru PGSD telah memiliki

pemahaman yang cukup baik tentang SDGs, terutama dalam konteks pendidikan berkelanjutan, masih terdapat tantangan signifikan dalam hal implementasi praktis di kelas. Pemahaman teoretis yang tinggi belum sepenuhnya diimbangi dengan keterampilan dalam merancang dan mengelola pembelajaran yang berbasis pada tujuan SDGs. Beberapa aspek seperti strategi pembelajaran berbasis proyek, penerapan kompetensi ESD, dan pemanfaatan model pembelajaran berbasis SDGs masih memerlukan dukungan dan penguatan lebih lanjut.

Calon guru PGSD menunjukkan minat dan kesadaran yang tinggi terhadap pentingnya mengintegrasikan SDGs dalam pendidikan dasar, namun keterbatasan dalam hal waktu, alat bantu pembelajaran, serta kebutuhan akan pelatihan yang lebih aplikatif menjadi kendala utama dalam pelaksanaannya. Diperlukan kebijakan pendidikan yang lebih fleksibel dan dukungan yang memadai dari berbagai pihak agar transformasi pendidikan yang sejalan dengan SDGs dapat terwujud. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun calon guru PGSD siap menjadi agen perubahan yang mendukung SDGs, peningkatan kapasitas dalam bentuk pelatihan praktis dan sumber daya tambahan sangat dibutuhkan untuk mewujudkan pembelajaran yang berbasis pada prinsip-prinsip keberlanjutan secara efektif di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

Dwita Dana Pradipta, Madlazim, & Eko Hariyono. (2021). The Effectiveness of Science Learning Tools Based on

- Education Sustainable Development (ESD) to Improve Problem-Solving Skills. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, 2(3), 342–353.
- 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. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v4i2.39740>
- Farinha, C., Caeiro, S., & Azeiteiro, U. (2019). Sustainability strategies in Portuguese higher education institutions: Commitments and practices from internal insights. *Sustainability (Switzerland)*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/su11113227>
- Leal, S., Azeiteiro, U. M., & Aleixo, A. M. (2024). Sustainable development in Portuguese higher education institutions from the faculty perspective. *Journal of Cleaner Production*, 434(January 2023), 139863. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139863>
- Leder, S. (2018). *Education for Sustainable Development and Argumentation*. April 2020, 55–88. https://doi.org/10.1007/978-981-13-2369-0_3
- Liza Savira, A. firanti. (2021). Pendidikan Biologi Pada Abad 21: Transformasi Calon Guru Pendidikan Biologi Dalam Mendukung Gerakan Sustainable Development Goals. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(3), 146–157.
- Lozano, R., Ceulemans, K., Alonso-Almeida, M., Huisingh, D., Lozano, F. J., Waas, T., Lambrechts, W., Lukman, R., & Hugé, J. (2015). A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: Results from a worldwide survey. *Journal of Cleaner Production*, 108(1), 1–18.
- Sobari, E. F. D., Hernani, H., & Ramalis, T. R. (2022). Critical Thinking Skills and Sustainability Conciousness of Students for The Implementation Education for Sustainable Development. *Journal of Science Education Research*, 6(2), 75–80.