

Pendidikan Biodiversitas Sebagai Pendukung Pembangunan Berkelanjutan

Sri Murni Soenarno^{1*}, Astari Miranti², Irena Ganesh³

¹Pendidikan MIPA, Fakultas Pascasarjana, Universitas Indraprasta PGRI

²The Indonesian Wildlife Conservation Foundation (IWF)

³PT. Agrimeta Global Innovation

*email: asmurnis@gmail.com

Article History

Received:
22/10/2025
Revised:
18/12/2025
Accepted:
24/01/2026

Kata kunci:

Biodiversitas,
Karakter,
Konservasi
Alam,
Pembangunan,
Pendidikan

Key word:

Biodiversity,
Character,
Development,
Education,
Nature,
Conservation

ABSTRAK

Indonesia adalah negara dengan tingkat biodiversitas yang sangat tinggi. Keanekaragaman hayati yang melimpah ini merupakan salah satu sumber daya alam untuk pembangunan. Pembangunan berkelanjutan merupakan suatu keharusan yang harus dilaksanakan oleh negara dan pemerintah Indonesia untuk generasi mendatang. Untuk program pembangunan Indonesia telah tersedia sumber daya manusia yang dapat mengelola sumber daya alam tersebut. Untuk menjaga keberlanjutan tersedianya sumber daya alam demi pembangunan berkelanjutan, diperlukan orang-orang yang sadar, peduli, dan memiliki pengetahuan tentang konservasi alam dan biodiversitas. Pendidikan biodiversitas adalah bentuk pendidikan yang dapat meningkatkan kesadaran dan kepedulian manusia terhadap biodiversitas dan konservasi alam. Konservasi alam dan pendidikan biodiversitas dilakukan melalui pendidikan keluarga dan pendidikan formal agar terbentuk karakter individu yang pro-konservasi. Artikel ini merupakan hasil dari tinjauan literatur yang berkaitan dengan biodiversitas, konservasi alam, pembangunan berkelanjutan, dan pendidikan karakter. Artikel ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pendidikan biodiversitas dan pendidikan konservasi alam guna mendukung pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Kesimpulan dari studi ini adalah bahwa pendidikan biodiversitas merupakan bentuk pendidikan karakter untuk membentuk individu yang mendukung konservasi alam demi kesuksesan Program Pembangunan Berkelanjutan.

ABSTRACT

Indonesia is a country with a very high level of biodiversity. This abundant biodiversity is one of the natural resources for development. Sustainable development is a necessity that must be implemented by the Indonesian state and government for future generations. Indonesia already has the human resources to manage these natural resources. To maintain the sustainability of natural resources for sustainable development, we need people who are aware, concerned, and knowledgeable about nature conservation and biodiversity. Biodiversity education is a form of education that can increase human awareness and concern for biodiversity and nature conservation. Nature conservation and biodiversity education are carried out through family education and formal education to shape pro-conservation character traits in individuals. This article was written based on a review of literature related to biodiversity, nature conservation, sustainable development, and character education. It aims to raise public awareness about the importance of biodiversity education and nature conservation education in supporting sustainable development in Indonesia. The conclusion of this study was that biodiversity education is a form of character education that shapes individuals who support nature conservation for the success of the Sustainable Development Program.

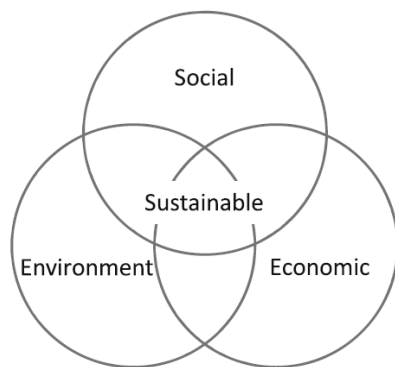
Copyright © 2026 LRPM Universitas Indraprasta PGRI. All Right Reserved

PENDAHULUAN

Suatu negara yang merdeka dan berdaulat penuh akan melakukan program pembangunan

demi negara dan bangsanya. Pembangunan ini bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat, memajukan dan mencerdaskan kehidupan bangsa, serta menciptakan keadilan bagi segenap

rakyatnya. Pembangunan berkelanjutan merupakan program pembangunan yang saat ini dilaksanakan oleh Pemerintah Indonesia. Program pembangunan berkelanjutan ini telah tercantum dalam Undang-undang nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam undang-undang ini dinyatakan bahwa pembangunan ekonomi Indonesia berdasarkan prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Menurut Fauzi & Oxtavianus (2014), pembangunan berkelanjutan itu merupakan keseimbangan pembangunan ekonomi, lingkungan, dan sosial. Sedangkan menurut Suparmoko (2020), pembangunan ekonomi dapat bersinergi dengan pembangunan lingkungan sehingga tercapai kesejahteraan masyarakat yang diinginkan. Kesejahteraan masyarakat ini merupakan bagian dari pembangunan sosial. Purvis, *et al.* (2019) menjelaskan keterkaitan antara pembangunan berkelanjutan yang ditopang oleh pilar-pilar lingkungan, sosial, dan ekonomi. Hubungan tripartit antara pilar-pilar ekonomi, lingkungan, dan sosial ini digambarkan dalam bentuk diagram Venn yang menunjukkan titik singgung dengan konsep berkelanjutan yang diletakkan pada irisannya (Gambar 1).



Gambar 1. Hubungan dalam Pembangunan berkelanjutan (Purvis *et al.*, 2019)

Menurut Klarin (2018), akibat situasi yang dapat membahayakan kehidupan manusia, seperti perubahan iklim, peperangan, bencana alam, dan aktivitas lain yang dapat merusak alam dan lingkungan, maka timbul perubahan perilaku yang mengarahkan pengelolaan sumber daya alam yang lebih rasional dan efisien guna menjamin eksploitasi sumber daya tanpa membahayakan generasi mendatang, dalam bentuk konsep Pembangunan Berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan dapat dicapai melalui keseimbangan

antara semua pilar (lingkungan, sosial, dan ekonomi) tersebut.

Sumber daya alam masih merupakan modal pembangunan. Salah satu negara yang memiliki sumber daya alam yang berupa keanekaragaman hayati (biodiversitas) yang berlimpah adalah Indonesia. Menurut Sukardiyono & Rosana (2019), Indonesia adalah negara yang mempunyai keanekaragaman hayati nomor dua di dunia. Hal ini juga dikemukakan oleh Keong (2015) bahwa Indonesia mempunyai kekayaan keanekaragaman nomor satu di region Asia Tenggara dan nomor dua di dunia setelah Brazil. Hasil penelitian Setiawan (2022) menunjukkan bahwa Indonesia mempunyai keanekaragaman tumbuhan dan satwa yang tinggi, tetapi juga mempunyai tingkat penurunan keanekaragaman yang tinggi pula. Terkait kepunahan tersebut, penelitian von Rintelen *et al.* (2017) menunjukkan bahwa banyak spesies yang berada di bawah ancaman punah bahkan sebelum ditemukan atau dieksplorasi secara ilmiah. Padahal biodiversitas atau keanekaragaman hayati tersebut bermanfaat bagi manusia, yaitu untuk menyediakan bahan pangan, bahan sandang, bahan obat-obatan, bahan bangunan, rekreasi, sarana untuk pendidikan, dan berbagai keperluan lainnya. Dengan demikian punahnya spesies tumbuhan dan hewan asli Indonesia akan merugikan negara dan bangsa Indonesia akibat hilangnya peluang untuk memanfaatkan biodiversitas untuk keperluan pembangunan.

Guna mencegah kepunahan biota asli Indonesia ini maka diperlukan generasi muda yang memiliki pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya konservasi alam untuk menjaga biodiversitas Indonesia. Penulisan artikel ini bertujuan untuk membangkitkan kesadaran masyarakat Indonesia tentang pentingnya pendidikan biodiversitas guna menunjang pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Artikel ini merupakan hasil review berbagai literatur dengan topik tentang pendidikan karakter, pembangunan berkelanjutan, biodiversitas, dan konservasi alam.

PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN DAN BIODIVERSITAS

Menurut Fauzi & Oxtavianus (2014), pembangunan berkelanjutan dikaitkan dengan upaya perbaikan mutu hidup yang disesuaikan daya dukung lingkungan. Jika dikaitkan dengan arti istilah menurut Undang-undang No. 32 Tahun 2009, pembangunan berkelanjutan merupakan upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, ekonomi, dan sosial ke dalam

strategi pembangunan yang menjamin kemampuan, kesejahteraan, serta mutu hidup generasi masa kini dan masa depan, oleh karena itu pelaksanaan pembangunan harus memperhatikan kesatuan alam dengan manusia yang merupakan bagian dari makhluk hidup (Soenarno, 2016).

Arti dari kata berkelanjutan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online adalah berlangsung terus menerus, berkesinambungan. Sedangkan menurut Merriam Webster Online, berkelanjutan atau *sustainable* adalah istilah yang terkait dengan suatu metode pemanfaatan suatu sumber daya yang sedemikian rupa sehingga sumber daya tersebut tidak mengalami kerusakan yang permanen atau terkuras (habis). Terkait hal tersebut, berarti keberlanjutan pembangunan suatu negara tergantung modal yang dimiliki oleh negara tersebut. Sumber modal pembangunan negara Indonesia berasal dari sumber daya alam dan sumber daya manusianya yang melimpah. Menurut Suparmoko (2020), pembangunan ekonomi Indonesia berbasis pada eksploitasi sumber daya alam. Pemanfaatan sumber daya harus dilakukan secara efektif dan efisien agar terhindarkan pemborosan penggunaan sumber daya atau banyaknya sumber daya yang terbuang sia-sia, sehingga akan menjamin keberlanjutan pembangunan.

Pihak yang dapat melakukan pemanfaatan yang efektif dan efektif adalah orang-orang yang mempunyai wawasan pembangunan berkelanjutan. Wawasan dapat diperoleh melalui pendidikan tentang pembangunan berkelanjutan. Hal ini sesuai dengan pendapat O'Flaherty & Liddy (2018) yang menyatakan bahwa perlunya intervensi pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan kesadaran kritis terhadap kompleksitas tantangan global seperti ketidakberlanjutan, kemiskinan, dan ketidakadilan.

Education for Sustainable Development atau pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan merupakan pendidikan yang muncul seiring timbulnya kesadaran akan pentingnya generasi muda yang peduli dengan masa depan mereka. Berdasarkan hasil penelitian Pauw *et al.* (2015), pendidikan tentang pembangunan berkelanjutan dapat memberikan dampak terhadap hasil belajar siswa dalam hal kesadaran atau afektif siswa terkait konsep keberlanjutan tersebut. Gagasan yang mendasari pendidikan pembangunan berkelanjutan adalah untuk memberdayakan siswa dengan kompetensi keberlanjutan melalui konten yang berperspektif interdisipliner yang holistik dan

strategi pengajaran demokratis yang berpusat pada peserta didik yang majemuk. Hasil penelitian Ardoin *et al.* (2020) menyimpulkan bahwa kaum muda di seluruh dunia menyatakan keinginan mereka untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan mereka untuk menciptakan dunia yang ingin mereka tinggali saat ini dan di masa depan. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan penting untuk mempersiapkan masa depan suatu bangsa.

Salah satu upaya untuk menjamin ketersediaan modal material untuk pembangunan berkelanjutan adalah melalui konservasi sumber daya alam. Menurut Keong (2015), keanekaragaman hayati itu berperan dalam kemajuan sosial-ekonomi dan pembangunan, sehingga harus melakukan upaya perlindungan lingkungan. Perlindungan lingkungan ini merupakan satu bentuk konservasi alam.

Sesuai definisi dalam Undang-undang No. 32 Tahun 2009, konservasi sumber daya alam memiliki arti pengelolaan yang menjamin pemanfaatan secara bijaksana serta kesinambungan ketersediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan mutu nilai serta keanekaragamannya (Republik Indonesia, 2009). Alimah (2019) menyatakan bahwa konservasi alam merupakan tindakan melestarikan sesuatu terkhusus upaya pelestarian, pemulihan, dan perlindungan terhadap ekosistem alam, vegetasi dan satwa liar. Sedangkan menurut Maxwell *et al.* (2020), adanya kekurangan dalam efektivitas pengelolaan yang dapat mengurangi potensi peran konservasi berbasis kawasan dalam membendung hilangnya keanekaragaman hayati. Terkait hal tersebut, maka upaya konservasi alam yang merupakan upaya pengelolaan, pemanfaatan, dan perlindungan lingkungan hidup membutuhkan kemampuan manusia yang mumpuni. Kemampuan atau kompetensi individu dalam upaya konservasi sumber daya alam diperoleh melalui proses pendidikan.

PENDIDIKAN KARAKTER DAN BIODIVERSITAS

Tujuan dari pendidikan adalah untuk membentuk manusia yang berkarakter baik. Definisi karakter yang dikemukakan oleh Berkowitz (2002) yaitu karakter sebagai seperangkat karakteristik psikologis individu yang memengaruhi kemampuan dan kecenderungan orang tersebut untuk berfungsi secara moral.

Dengan demikian, karakter terdiri dari karakteristik-karakteristik dari seseorang untuk melakukan hal yang benar atau tidak melakukan hal yang benar. Menurut Pattaro (2016), pendidikan karakter itu dapat memainkan peran penting dalam pembangunan identitas anak dan remaja dan dapat menjadi intervensi yang khas untuk pendidikan dan sosialisasi remaja. Mengingat anak-anak dan remaja itu adalah generasi muda yang akan membangun negara dan bangsa Indonesia di kemudian hari maka pendidikan karakter menjadi sesuatu hal yang penting untuk segera diimplementasikan.

Pendidikan karakter dimulai dari lingkungan keluarga. Terkait dengan biodiversitas dan konservasi alam, orang tua dapat memulainya dengan mengenalkan tentang lingkungan alam dan keanekaragaman hayati kepada anaknya sejak usia dini, yaitu usia anak bawah lima tahun (balita). Pendidikan yang dimulai oleh sang orang tua tersebut bersifat konkrit, seperti mengenalkan jenis-jenis tumbuhan dan hewan yang ada di sekitar lingkungan mereka dan yang mudah dijumpai sehari-hari. Selanjutnya pengetahuan tersebut dapat ditingkatkan ke arah keberagaman biota atau biodiversitas. Di sinilah akan tumbuh karakter anak dalam mencintai tumbuhan dan hewan. Pendidikan selanjutnya adalah pendidikan di lingkungan sekolah atau jenjang pendidikan formal.

Khambali *et al.* (2022) menyatakan bahwa model pengembangan pendidikan karakter di sekolah adalah model penanaman nilai-nilai karakter yang terdiri dari pengajaran, pembiasaan, dan keteladanan. Menurut Yusnan (2022), strategi pendidikan karakter yang dilakukan guru di sekolah antara lain dengan mengingatkan siswa akan hal-hal yang baik, memberikan teguran jika siswa melakukan kesalahan, guru menjadi teladan, melakukan pembiasaan, dan meningkatkan kesadaran siswa. Sedangkan menurut Singh (2019), hasil dari pendidikan karakter terlihat dalam dorongan berkelanjutan dan persiapan latar belakang yang kuat dari para pemimpin masa depan. Dengan demikian, pendidikan karakter ini memerlukan kerjasama antara semua pemangku kepentingan di bidang pendidikan, mulai dari orangtua, sekolah, masyarakat, hingga pemerintah.

Meskipun sudah ada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2018 tentang Penguatan Pendidikan Karakter Pada Satuan Pendidikan Formal, namun pelaksanaan pendidikan karakter di Indonesia mengalami

berbagai tantangan. Berdasarkan penelitian Jhon *et al.* (2021), tantangan dari pihak pemerintah adalah kurangnya sosialisasi, pelatihan, fasilitas, dan infrastruktur; selanjutnya tantangan dari para guru berfokus pada kesulitan dan ketidakmampuan dalam menilai karakter siswa; sedangkan tantangan dari orang tua terkait dengan kurangnya dukungan seperti perhatian, partisipasi, dan pengawasan untuk pendidikan karakter siswa. Hasil penelitian Yusnan (2022) juga mirip, hambatan dalam implementasi pendidikan karakter di sekolah berasal dari faktor guru, orangtua, lingkungan, dan siswa. Hambatan tersebut dapat memberikan dampak yang buruk terhadap pelaksanaan pembangunan berkelanjutan.

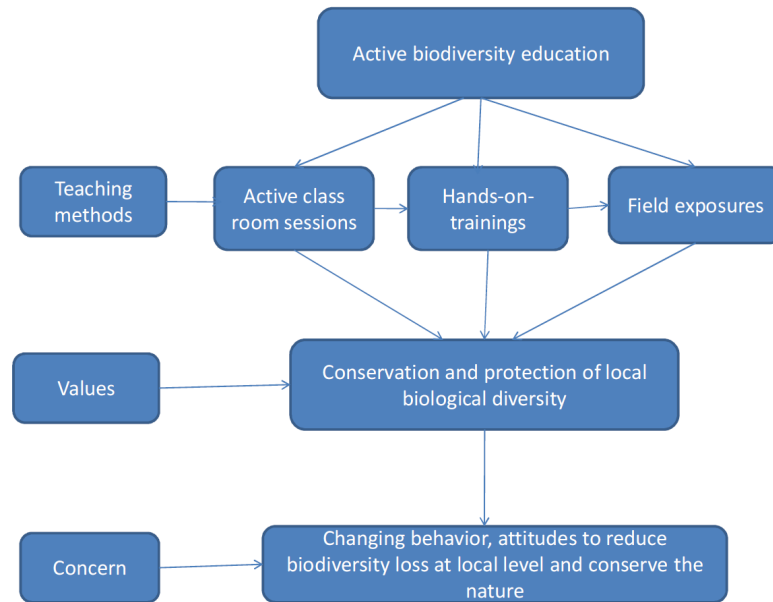
Pendidikan konservasi alam merupakan bagian dari pendidikan lingkungan hidup. Materi pendidikan lingkungan hidup (*environmental education*) berisi tentang lingkungan hidup manusia, termasuk potensi dan masalah yang dihadapinya. Salah satu potensi dan masalah dalam lingkup lingkungan hidup adalah terkait sumber daya alam, baik yang hayati dan non hayati. Oleh karena itu konservasi sumber daya alam menjadi penting untuk dibahas dalam pendidikan, terkhusus dalam pendidikan konservasi alam. Menurut Ardoin *et al.* (2020), pendidikan lingkungan dapat menghasilkan manfaat langsung bagi lingkungan dan mengatasi masalah konservasi secara konkret. Hal ini karena pendidikan lingkungan dapat mengembangkan dan meningkatkan sikap, nilai, dan pengetahuan lingkungan, serta membangun keterampilan yang mempersiapkan individu dan masyarakat untuk secara kolaboratif melakukan aksi lingkungan yang positif.

Selanjutnya pendidikan tentang keanekaragaman hayati atau biodiversitas adalah bagian dari pendidikan konservasi alam. Keanekaragaman hayati atau biodiversitas menunjukkan keberagaman makhluk hidup yang berada di suatu tempat. Oleh karena itu, dalam membahas konservasi alam tak akan terlepas pembahasan tentang keanekaragaman hayati ini. Menurut Ramadoss & Moli (2011), pendidikan keanekaragaman hayati (biodiversitas) berfokus untuk menciptakan pengetahuan, minat dan keterampilan yang diperlukan untuk memecahkan berbagai masalah keanekaragaman hayati dengan mengacu pada konteks lokal, sehingga siswa termotivasi untuk melindungi dan melestarikan keanekaragaman hayati lokal.

Menurut Soenarno (2013), pendidikan konservasi alam tidak dapat ditunda lagi, karena kerusakan alam terus berlangsung, sedangkan proses penyadaran masyarakat membutuhkan

waktu panjang. Penelitian yang dilakukan oleh Alimah (2019) menunjukkan bahwa kearifan lokal dapat digunakan untuk membina siswa pelajar yang memiliki literasi, berkarakter, dan menjadi agen konservasi alam. Metode pembelajaran yang

sesuai untuk pendidikan biodiversitas menurut Ramadoss & Moli (2011) adalah pembelajaran siswa aktif sebagaimana tercantum pada Gambar 2 terlampir.



Gambar 2. Diagram konsep untuk metode pengajaran dan kepedulian dalam Pendidikan biodiversitas untuk siswa sekolah di masa kini (Ramadoss & Moli, 2011)

Gambar 2 menunjukkan diagram konsep keterkaitan antara metode pengajaran, nilai-nilai yang harus ditanamkan serta kepedulian yang diharapkan dari suatu proses pendidikan. Tujuan pendidikan biodiversitas adalah membangkitkan kepedulian siswa berupa perubahan perilaku dan sikap untuk mengurangi punahnya biodiversitas pada tingkat lokal dan melestarikan alam dengan maksud tercapainya pembangunan yang berkelanjutan. Nilai-nilai yang ditanamkan adalah nilai tentang pelestarian dan perlindungan terhadap keanekaragaman hayati lokal. Metode pengajarannya melalui sesi di dalam ruang kelas yang aktif, pelatihan terencana, dan pengalaman lapangan. Kesemuanya tersebut merupakan rangkaian dari pendidikan biodiversitas yang aktif yaitu siswa aktif dalam pembelajaran, berarti pendidikannya berpusat pada siswa (*student-centered*). Keaktifan siswa dalam proses belajar-mengajar akan menambah pengalaman siswa, menambah pengetahuan siswa yang bersifat kontekstual karena contoh materi yang diajarkan bersifat lokal, sehingga pembelajaran ini dapat membangkitkan kesadaran siswa sebagai generasi muda untuk melakukan tindakan konservasi alam

demikian kesejahteraan hidup untuk saat ini dan di kemudian hari.

Pendidikan konservasi alam, termasuk di dalamnya pendidikan biodiversitas, bertujuan membentuk individu yang memiliki karakter pro-konservasi alam atau konservasionis alam guna mampu berpartisipasi dalam Pembangunan Berkelanjutan. Karakter pro-konservasi ini disebut oleh Hunter & Gibbs (2007) sebagai konservasionis, yaitu seseorang yang menganjurkan atau mempraktikkan penggunaan sumber daya alam secara bijaksana dan hati-hati sumber daya alam. Kesuksesan seseorang yang pro-konservasi dalam mengelola lingkungan hidup secara efektif dan efisien akan membantu tercapainya keberhasilan program Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia.

KESIMPULAN

Pendidikan biodiversitas dan pendidikan konservasi alam merupakan bentuk pendidikan karakter untuk menjadikan individu yang pro-konservasi alam atau konservasionis guna kesuksesan program Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Proses pembelajaran siswa aktif

(*student-centered*) adalah model pembelajaran yang sesuai untuk membangkitkan kesadaran untuk melakukan upaya konservasi alam. Pendidikan biodiversitas dapat dilakukan mulai usia dini (balita) dan dalam lingkungan pendidikan keluarga oleh orang tuanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimah, S. (2019). Kearifan lokal dalam inovasi pembelajaran biologi: strategi membangun anak Indonesia yang literate dan berkarakter untuk konservasi alam. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 1(1), 1–9.
- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241(April 2019), 108224. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>
- Berkowitz, M. W. (2002). The Science of character education. In W. Damon (Ed.), *Bringing in a new era in character education* (pp. 43–63). Stanford California: Hoover Institution Press. Retrieved from www.character.org
- Fauzi, A., & Oxtavianus, A. (2014). Pengukuran pembangunan berkelanjutan di Indonesia. *Mimbar*, 30(1), 42–52.
- Hunter, M. L., & Gibbs, J. P. (2007). *Fundamentals of conservation biology, Third edition* (3rd ed.). Blackwell Publishing.
- Jhon, W., Sugito, S., Zubaidah, E., & Ali, M. (2021). Challenges in the implementation of character education in elementary school: experience from IndWinarni, Jhon Sugito, Sugito Zubaidah, Enny Mustadi, Alionesia. *Ilkogretim Online - Elementary Education Online*, 20(1), 1351–1363. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.01.130>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 20 Tahun 2018 tentang Penguatan Pendidikan Karakter pada Satuan Pendidikan Formal, Peraturan Menteri (2018). Retrieved from https://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/Permendikbud_Tahun2018_Nomor20.pdf
- Keong, C. Y. (2015). Sustainable resource management and ecological conservation of mega-biodiversity: The Southeast Asian big-3 reality. *International Journal of Environmental Science and Development*, 6(11), 876–882. <https://doi.org/10.7763/IJESD.2015.V6.715>
- Khambali, K., Komala, E., Arifin, B. S., & Hasanah, A. (2022). Conceptual character education model in school. *Golden Age : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 49–56. <https://doi.org/10.29313/ga:jpaud.v6i1.10174>
- Klarin, T. (2018). The concept of sustainable development: from its beginning to the contemporary issues. *Zagreb International Review of Economics and Business*, 21(1), 67–94. <https://doi.org/10.2478/zireb-2018-0005>
- Maxwell, S. L., Cazalis, V., Dudley, N., Hoffmann, M., Rodrigues, A. S. L., Stolton, S., Watson, J. E. M. (2020). Area-based conservation in the twenty-first century. *Nature*, 586(7828), 217–227. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2773-z>
- O’Flaherty, J., & Liddy, M. (2018). The impact of development education and education for sustainable development interventions: a synthesis of the research. *Environmental Education Research*, 24(7), 1031–1049. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1392484>
- Pattaro, C. (2016). Character education: Themes and researches. An academic literature review. *Italian Journal of Sociology of Education*, 8(1), 6–30. <https://doi.org/10.14658/pupj-ijse-2016-1-2>
- Pauw, J. B. de, Gericke, N., Olsson, D., & Berglund, T. (2015). The effectiveness of education for sustainable development. *Sustainability (Switzerland)*, 7(11), 15693–15717. <https://doi.org/10.3390/su71115693>
- Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustainability Science*, 14(3), 681–695. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0627-5>
- Ramadoss, A., & Moli, G. P. (2011). Biodiversity conservation through environmental education for sustainable development-A case study from Puducherry India. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(2), 97–111.
- Republik Indonesia. Undang-undang Republik Indonesia No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140 (2009).
- Setiawan, A. (2022). Keanekaragaman hayati Indonesia: Masalah dan upaya konservasinya. *Indonesian Journal of Conservation*, 11(1), 13–21. <https://doi.org/10.15294/ijc.v11i1.34532>
- Singh, B. (2019). Character education in the 21st century. *Journal of Social Studies (JSS)*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.21831/jss.v15i1.25226>
- Soenarno, S. M. (2013). Pendidikan konservasi alam bagi anak. *Majalah Ilmiah Faktor*, 1(3), 185–191.



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0
International License

- Soenarno, S. M. (2016). Pembelajaran konservasi alam dalam menunjang pembangunan berkelanjutan. In T. I. Permana, H. Suwono, & D. Listyorini (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional II 2016, Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang*, 3, 1019–1028.
- Sukardiyono, & Rosana, D. (2019). Megabiodiversity utilization through integrated learning model of natural sciences with development of innertdepend strategies in Indonesian border areas. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012099>
- Suparmoko, M. (2020). Konsep pembangunan berkelanjutan dalam perencanaan pembangunan nasional dan regional. *Jurnal Ekonomika Dan Manajemen*, 9(1), 39–50.
- von Rintelen, K., Arida, E., & Häuser, C. (2017). A review of biodiversity-related issues and challenges in megadiverse Indonesia and other Southeast Asian countries. *Research Ideas and Outcomes*, 3. <https://doi.org/10.3897/rio.3.e20860>
- Yusnan, M. (2022). Implementation of character education in state elementary school. *ELS Journal on Interdisciplinary Studies in Humanities*, 5(2), 218–223. <https://doi.org/10.34050/elsjish.v5i2.21019>