



PENDIDIKAN UNTUK PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN DI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM MENINGKATKAN SOFT SKILLS PESERTA DIDIK

Hesty Marwani Siregar

Universitas Riau

Email : hesty.marwani@lecturer.unri.ac.id

Abstract: *The issue of sustainability and the demands of the changing times in developing soft skills have prompted research on implementing Education for Sustainable Development (ESD) in mathematics education to strengthen soft skills. This has become a relevant topic worth considering. Therefore, it is essential to investigate how the implementation of ESD in mathematics education has successfully developed soft skills. This research employs the Systematic Literature Review (SLR) method to analyze research articles from 2012 to 2023. Based on the analysis, it is found that to achieve soft skills, ESD in mathematics education is carried out through the utilization of instructional models that encourage active engagement of students, presenting sustainability-related problems that can be solved mathematically, and providing opportunities for students to discuss, collaborate, and express their opinions. Additionally, the role of instructional materials is crucial, requiring educators to select books and media that incorporate content related to sustainability. There is significant potential for further research on achieving soft skills through ESD in mathematics education, as many aspects of soft skills remain unexplored.*

Keywords: *Education for Sustainable Development, Mathematics Learning, Soft Skills*

Abstrak: *Isu tentang keberlanjutan dan tuntutan perkembangan zaman dalam mengembangkan soft skills telah mendorong penelitian terkait penerapan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dalam pembelajaran matematika guna memperkuat soft skills. Hal ini menjadi topik yang layak untuk dipertimbangkan. Oleh karena itu, perlu diteliti bagaimana penerapan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dalam pembelajaran matematika telah berhasil mengembangkan soft skills. Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review untuk menganalisis artikel penelitian dari tahun 2012 hingga 2023. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa untuk mencapai soft skills, Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dalam pembelajaran matematika dilakukan melalui penggunaan model pembelajaran yang merancang peserta didik agar aktif terlibat, menawarkan masalah keberlanjutan yang dapat dipecahkan secara matematis, serta memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berdiskusi, berkolaborasi, dan mengemukakan pendapat. Selain itu, peran bahan ajar juga sangat penting, sehingga pendidik perlu memilih buku dan media yang memuat konten tentang keberlanjutan. Terdapat peluang besar untuk penelitian lebih lanjut mengenai pencapaian soft*

skills melalui Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dalam pembelajaran matematika, mengingat masih ada banyak aspek soft skills yang belum diteliti secara mendalam.

Kata Kunci: *Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan, Pembelajaran Matematika, Soft Skills*

PENDAHULUAN

Pendidikan memainkan peran krusial dalam mendukung kesuksesan Industri 5.0. Terdapat berbagai pendekatan dalam memberikan pendidikan, baik melalui pembelajaran formal, nonformal, maupun informal. Pembelajaran formal terjadi dalam program-program pengajaran yang diselenggarakan di lembaga pendidikan, pusat pelatihan untuk orang dewasa, atau di tempat kerja, yang biasanya diakui dengan pemberian kualifikasi atau sertifikat. Di sisi lain, pembelajaran nonformal melibatkan program-program pembelajaran yang tidak dievaluasi secara resmi dan tidak berujung pada pemberian sertifikat. Sedangkan pembelajaran informal merujuk pada pembelajaran yang terjadi dalam kegiatan sehari-hari yang terkait dengan pekerjaan, keluarga, atau rekreasi, tanpa adanya struktur formal yang ditetapkan (OECD, 2005).

Salah satu materi yang diajarkan di institusi pendidikan formal adalah matematika. Pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga menguasai konsep tersebut, keterampilan, dan mampu menerapkannya. Dengan demikian, pembelajaran matematika bukanlah sekadar memahami konsep, tetapi juga melibatkan aplikasi konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah, baik di bidang matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Pendidikan telah mengalami berbagai inovasi dan perkembangan seiring berjalannya waktu, mengikuti tuntutan dan kebutuhan zaman. Inovasi ini mencakup adopsi teori pedagogik baru, pendekatan yang lebih baik, metode pengajaran yang inovatif, teknik pengajaran yang efektif, penggunaan alat bantu pembelajaran yang canggih, perubahan dalam proses pembelajaran, atau bahkan perubahan struktur kelembagaan. Implementasi inovasi-inovasi ini telah membawa perubahan signifikan dalam kegiatan belajar-mengajar dan memberikan dampak positif dalam pembelajaran peserta didik.

Pendidikan untuk Pembanguna Berkelanjutan merupakan salah satu inovasi di dunia pendidikan. Pendidikan untuk Pembanguna Berkelanjutan adalah pendekatan yang digunakan untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan dalam pendidikan (UNESCO, 2017). Pendidikan untuk Pembanguna Berkelanjutan merupakan jawaban UNESCO terhadap tantangan perubahan zaman, yang disebabkan oleh munculnya berbagai permasalahan lingkungan, sosial, dan ekonomi secara holistik, yang mengancam keberlangsungan hidup manusia. Pendidikan untuk Pembanguna Berkelanjutan dirancang sebagai bentuk pembelajaran sepanjang hayat, dengan tujuan agar masyarakat dapat dididik secara berkesinambungan dan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kreatif, literasi ilmiah dan sosial, serta komitmen dan partisipasi aktif yang bertanggung jawab (Shaw & Oikawa, 2014). Artinya, peserta didik diharapkan tidak hanya memiliki *hard skills*, tetapi juga *soft skills* dalam menghadapi tantangan zaman.

Soft skills adalah keterampilan yang berkaitan dengan kecerdasan emosional seseorang dalam berhubungan dengan orang lain, seperti kepekaan sosial, kepribadian, bahasa,

komunikasi, keramahan, kebiasaan pribadi, dan optimisme (Darma et al., 2020). Sumarmo menyatakan bahwa *soft skills* matematis terdiri dari disposisi matematis, kemandirian belajar, *self-efficacy*, *self-esteem*, *self-concept*, *self-confidence*, *habits of mind*, keterampilan kolaboratif, pendidikan nilai, budaya, bentuk karakter peserta didik lainnya dalam belajar matematika (Darma et al., 2020).

Dalam mempersiapkan peserta didik untuk memiliki *soft skills* untuk mengatasi masalah keberlanjutan, guru perlu menerapkan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan. Dalam pembelajaran matematika, Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dapat membantu peserta didik memahami bagaimana konsep matematika dapat digunakan dalam konteks keberlanjutan dan bagaimana pengambilan keputusan yang berkelanjutan dapat didasarkan pada data dan analisis matematika. Dengan mengintegrasikan pembelajaran matematika dan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan, peserta didik dapat mengembangkan *soft skills* yang diperlukan untuk menghadapi tantangan keberlanjutan di masa depan.

Untuk mengembangkan *soft skills* melalui pembelajaran matematika berbasis Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan, perlu dilakukan kajian literatur, sehingga dapat diketahui peluang penelitian yang dapat dilakukan. Kajian literatur dapat dilakukan dengan mensintesis hasil penelitian yang telah ada sebelumnya. *Systematic Literature Review* (SLR) merupakan metode penelitian yang tepat untuk digunakan karena dapat dilakukan dengan mensintesis hasil penelitian terdahulu (Rahmawati et al., 2022).

Penelitian terkait SLR telah cukup banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya (Juandi, 2021; Rahmawati et al., 2022; Sary et al., 2022; Ramadhanti et al., 2022). Hanya saja, saat ini belum ada penelitian SLR yang mengkaji pembelajaran matematika berbasis Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dalam mendukung pengembangan *soft skills*. Padahal baik Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan maupun *soft skills* perlu mendapat perhatian dalam rangka mempersiapkan peserta didik menghadapi masalah global keberlanjutan saat ini dan di masa depan.

Untuk mengetahui sejauh mana penelitian yang sudah dilakukan terkait topik pembelajaran matematika berbasis Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dalam meningkatkan *soft skills*, maka perlu disusun pertanyaan penelitian terlebih dahulu. Pertanyaan penelitian ini berguna untuk mengarahkan pencarian artikel sehingga memperoleh informasi yang diharapkan. Adapun pertanyaan pada penelitian ini yaitu Apa saja *soft skills* yang telah dikaji melalui implementasi Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di pembelajaran matematika?. Sedangkan tujuan penulisan artikel ini yaitu Untuk mengetahui apa saja *soft skills* yang telah dikaji melalui implementasi Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di pembelajaran matematika.

METODE

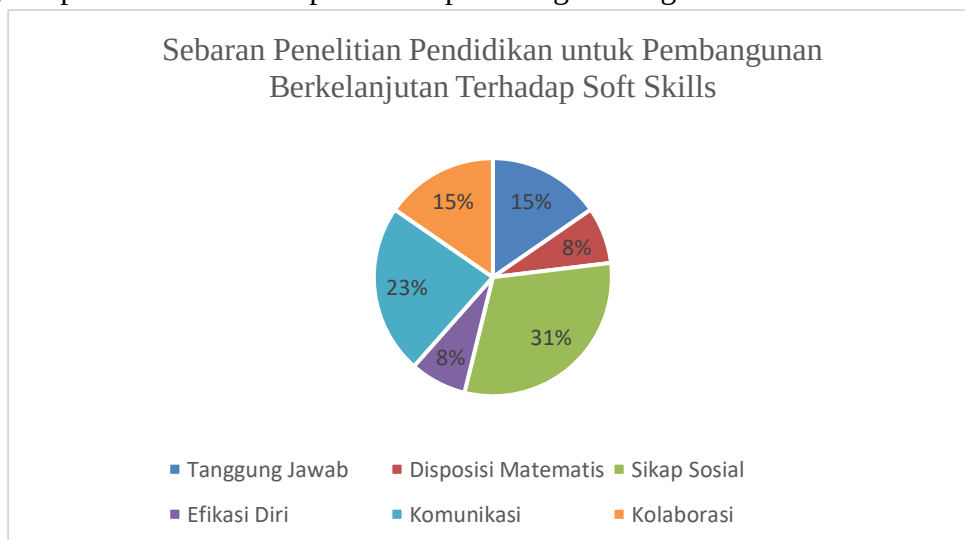
Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* atau yang dikenal juga dengan istilah SLR. SLR bertujuan untuk melakukan sintesis hasil penelitian secara menyeluruh mengacu pada pertanyaan tertentu melalui langkah-langkah yang sistematis, jelas dan dimungkinkan terdapat proses replikasi pada setiap tahapannya (Juandi, 2021). Topik yang dibahas pada artikel ini yaitu Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di Pembelajaran Matematika dalam Meningkatkan *Soft Skills* Peserta didik.

Prosedur yang digunakan pada penelitian SLR ini terdiri dari 5 tahapan. Kelima tahapan tersebut antara lain merumuskan pertanyaan penelitian, menerapkan kriteria inklusi, mencari penelitian yang relevan dengan topik Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di Pembelajaran Matematika dalam Meningkatkan *Soft Skills* Peserta didik, melakukan seleksi terhadap artikel penelitian yang ditemukan, melakukan analisis dan melaporkan hasilnya (Thovawira et al., 2020).

Tahapan pertama yang dilakukan yaitu merumuskan pertanyaan penelitian, yakni Apa saja *soft skills* yang telah dikaji melalui implementasi Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di pembelajaran matematika?. Selanjutnya, tahapan menerapkan kriteria inklusi, yakni artikel yang membahas tentang pengaruh Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dalam pembelajaran matematika terhadap pencapaian *soft skills*; artikel yang berasal dari jurnal nasional, internasional, prosiding; ataupun tugas akhir; dan artikel yang terbit dalam rentang tahun 2012 sampai dengan tahun 2023. Kriteria inklusi digunakan sebagai batasan untuk menyaring artikel yang dianalisis. Tahapan penelitian berikutnya yaitu mencari penelitian yang relevan dengan topik Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di Pembelajaran Matematika dalam Meningkatkan *Soft Skills* Peserta didik menggunakan mesin pencari Google Scholar. Adapun kata kunci yang dipakai untuk menemukan artikel penelitian yaitu Sustainable Mathematics Education. Tahapan keempat yaitu melakukan seleksi terhadap artikel penelitian yang ditemukan. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi ada sebanyak 13 artikel. Artikel penelitian yang sudah sesuai kriteria inklusi selanjutnya dilakukan tahap analisis. Tahap terakhir yaitu melakukan analisis dan melaporkan hasilnya. Pada tahap ini diperoleh pengetahuan berdasarkan hasil analisis artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil analisis ini kemudian disusun ke dalam artikel sebagai bentuk pelaporan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertanyaan penelitian terkait Apa saja *soft skills* yang telah dikaji melalui implementasi Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di pembelajaran matematika?. Terdapat 13 artikel yang dirujuk untuk menjawab pertanyaan penelitian ini. Sebaran artikel untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua dapat dilihat pada diagram lingkaran Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Lingkaran Sebaran Penelitian Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan Terhadap Soft Skills

Pada gambar 1 terlihat bahwa penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya, yang mengkaji pengembangan *soft skills* melalui Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dalam pembelajaran matematika masih terbilang sedikit. *Soft skills* yang sudah diteliti terbatas pada sikap sosial, komunikasi, tanggung jawab, kolaborasi, disposisi matematis, dan efikasi diri. Artinya, penelitian terkait *soft skills* melalui Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di pembelajaran matematika memiliki peluang yang sangat besar untuk diteliti oleh peneliti lain. Seperti disposisi matematis dan efikasi diri yang memiliki persentase terendah ataupun *soft skills* yang belum ada pada diagram lingkaran, yang memungkinkan untuk dilakukan penelitian dengan melihat dari aspek yang berbeda.

Soft skills yang paling banyak diteliti melalui Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dalam pembelajaran matematika yaitu sikap sosial. Sikap sosial mengacu pada komitmen individu untuk terlibat dalam interaksi sosial di berbagai lingkungan (keluarga, sekolah, masyarakat), secara konsisten. Sikap sosial dapat ditanamkan melalui Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dengan cara memberikan isu-isu keberlanjutan pada aspek sosial, yang merangsang peserta didik untuk dapat berempati, dan mengasahkan sikap sosial mereka ke arah yang lebih positif (Martiani, 2019; Moloi & Matabane, 2020; Putra, 2022; Putra & Nurcahyono, 2022).

Soft skills berikutnya yaitu komunikasi. Komunikasi terkait Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan pada pembelajaran matematika dapat dikembangkan dengan menggunakan *Reciprocal Teaching* dan STEAM (Aslam et al., 2021; Körtesi et al., 2022). Selain itu, komunikasi juga dapat ditanamkan melalui Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di pembelajaran matematika dengan memberikan isu-isu keberlanjutan pada terkait permasalahan sosial, sehingga memunculkan pemikiran-pemikiran positif untuk membantu dan mengkomunikasikannya (Vilmala et al., 2022).

Selanjutnya, tanggung jawab dan kolaborasi menjadi *soft skills* yang memiliki persentase yang sama pada diagram lingkaran. Tanggung jawab dikembangkan dengan memberikan masalah isu keberlanjutan kepada peserta didik, untuk ditemukan solusi yang bertanggung jawab bagi keberlanjutan bumi (Steven, 2018). Selain itu, tanggung jawab juga dikembangkan dengan mendesain bahan ajar yang memuat konteks keberlanjutan di pembelajaran matematika (Sholehah, 2018). Berikutnya, kolaborasi dikembangkan melalui Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di pembelajaran matematika yang menggunakan STEAM. Kolaborasi juga dilakukan di kegiatan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berdiskusi dan berkolaborasi guna menyelesaikan masalah keberlanjutan.

Soft skill disposisi matematis dan efikasi diri menjadi *soft skill* dengan persentase terendah yang pernah diteliti. Pengembangan kemampuan disposisi matematis dilakukan dengan mengembangkan bahan ajar yang tepat terkait Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di matematika (Nikmah, 2018). Sedangkan efikasi diri dilakukan dengan mengintegrasikan matematika dan sains ke dalam konteks Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (Rico et al., 2021).

Berdasarkan tiga belas artikel tersebut, diketahui bahwa masih ada *soft skills* yang belum dikaji pada penelitian yang telah diteliti. Selain itu, *soft skills* yang sudah diteliti masih memiliki peluang untuk diteliti kembali dengan menggunakan model pembelajaran ataupun konteks isu dan materi yang berbeda. Oleh karena itu, pengembangan *soft skills* melalui

Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dalam pembelajaran matematika masih memiliki peluang untuk diteliti lebih lanjut.

SIMPULAN

Adanya berbagai permasalahan lingkungan telah mengancam keberlanjutan bumi beserta makhluk hidup yang menghuninya. Untuk menjaga keberlanjutan bumi, perlu adanya sinergi dan kerja sama dari berbagai sektor kehidupan, salah satunya melalui Pendidikan. Dalam rangka mendukung keberlanjutan bumi, penting untuk menerapkan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan di semua bidang studi, tidak terkecuali di bidang studi matematika. Untuk memaksimalkan implementasi pembelajaran matematika berbasis Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan, kita dapat memilih strategi, model, atau metode pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Dalam pembelajaran ini, peserta didik diberikan masalah-masalah terkait keberlanjutan yang dapat dipecahkan menggunakan konsep matematika. Selain itu, peserta didik juga diberikan kesempatan untuk berkolaborasi dan berdiskusi dengan teman sebaya, serta mengemukakan pendapat mereka.

Penelitian terkait pengembangan *soft skill* melalui pembelajaran matematika berbasis Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan sangat direkomendasikan. Hal ini dikarenakan penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya, yang mengkaji pengembangan *soft skills* melalui Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dalam pembelajaran matematika masih terbilang sedikit. *Soft skills* yang sudah diteliti terbatas pada sikap sosial, komunikasi, tanggung jawab, kolaborasi, disposisi matematis, dan efikasi diri. Penelitian dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran tertentu, memberikan masalah keberlanjutan, ataupun dengan mendesain buku dan bahan ajar yang memuat konten keberlanjutan. Diharapkan melalui penelitian yang dilakukan, tidak hanya *soft skills* yang akan meningkat, tetapi juga kesadaran, pemahaman, dan keterlibatan peserta didik dalam menghadapi masalah keberlanjutan semakin meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aslam, S., Saleem, A., Hali, A. U., & Zhang, B. H. (2021). Promoting Sustainable Development in School Classrooms: Using Reciprocal Teaching in Mathematics Education. *TEM Journal*, 10(1), 392–400. <https://doi.org/10.18421/TEM101-49>
- Darma, Y., Firdaus, M., & Irvandi, W. (2020). Soft Skills Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 18(2), 225–239. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v18i2.1876>
- Juandi, D. (2021). Heterogeneity of problem-based learning outcomes for improving mathematical competence: A systematic literature review. *Journal of Physics: Conference Series*, Volume 1722, 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1722/1/012108>
- Körtesi, P., Simonka, Z., Szabo, Z. K., Guncaga, J., & Neag, R. (2022). Challenging Examples of the Wise Use of Computer Tools for the Sustainability of Knowledge and Developing Active and Innovative Methods in STEAM and Mathematics Education. *Sustainability*, 14(20), 1–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su142012991>
- Martiani, S. (2019). *Desain Pembelajaran Matematika Berbasis Education For Sustainable Development Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Sikap*

- Empati Siswa SMK : Design Research dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Lingkungan* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/38927/>
- Moloi, T. J., & Matabane, M. E. (2020). Reimagining the sustainable and social justice mathematics classrooms in the fourth industrial revolution. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(12), 281–294. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.12.15>
- Nikmah, I. L. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika SMA Berbasis Tujuan Education for Sustainable Development Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/47341/>
- OECD. (2005). *The role of the national qualifications system in promoting lifelong learning: Report from thematic group 2—Standards and quality assurance in qualifications with special reference to the recognition of non-formal and informal learning*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/34376318.pdf>
- Putra, J. D. (2022). *Integrasi Prinsip Education for Sustainable Development Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Sikap Sosial Siswa* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/70999/>
- Putra, J. D., & Nurcahyono, N. A. (2022). Pembelajaran Matematika Berbasis Education For Sustainable Development Dilihat Dari Perspektif Sikap Sosial Siswa. *Cahaya Pendidikan*, 8(2), 137–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.33373/chypend.v8i2.4735>
- Rahmawati, L., Juandi, D., & Nurlaelah, E. (2022). Implementasi STEM Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis. *AKSIOMA : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2002–2014. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5490>
- Ramadhanti, F. T., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 667–682. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4715>
- Rico, A., Agirre-Basurko, E., Ruiz-González, A., Palacios-Agundez, I., & Zuazagoitia, D. (2021). Integrating mathematics and science teaching in the context of education for sustainable development: Design and pilot implementation of a teaching-learning sequence about air quality with pre-service primary teachers. *Sustainability (Switzerland)*, 13(8), 1–21. <https://doi.org/10.3390/su13084500>
- Sary, R. F., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). Model Pembelajaran Discovery Learning dan Kemampuan Penalaran Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1028–1038. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4765>
- Shaw, R., & Oikawa, Y. (2014). *Education for Sustainable Development and Disaster Risk Reduction*. Springer.
- Sholehah, M. (2018). *Desain Bahan Ajar Matematika Kelas VIII SMP Berbasis Tujuan Education For Sustainable Development (ESD) Pada Materi Statistika* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/39196/>
- Steven, K. S. (2018). Mathematics Education for Accountability and Sustainable Development. *World Journal of Finance and Investment Research*, 3(2), 27–33.
- Thovawira, F. A., Safitri, I., Supartik, S., Sitompul, N. N. S., & Anggriyani, I. (2020).

- Systematic Literature Review: Implementasi Pendekatan Stem (Manfaat Dan Tantangan) Di Indonesia. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 355–371. <https://doi.org/10.31100/histogram.v4i2.682>
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. UNESCO.
- Vilmala, B. K., Kaniawati, I., Suhandi, A., Permanasari, A., & Khumalo, M. (2022). A Literature Review on Education for Sustainable Development (ESD) in Science Learning: What, Why, and How. *Journal of Natural Science and Integration*, 5(1), 35–44. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v5i1.15342>