

IMPLEMENTASI EDUCATION SUSTAINABLE DEVELOPMENT PADA LEMBAGA PENDIDIKAN

Muhammad Abrar Parinduri

Email koresponden: abrarparinduri@staff.uma.ac.id

Universitas Medan Area

Nursyam Fatimah

Email: nursyamfatimah.os@gmail.com

Universitas Medan Area

Wirda Auliya

Email: widyafazirafazira@gmail.com

Universitas Medan Area

Abstrak: Implementasi Education for Sustainable Development (ESD) pada lembaga pendidikan merupakan aspek yang penting dalam menghadapi tantangan sosial, ekonomi, dan lingkungan yang dihadapi oleh dunia saat ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi ESD di lembaga pendidikan, khususnya di SMA/SMK/Aliyah di Kota Binjai. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan Interpretative Phenomenological Analysis. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan melalui Google Form kepada 3 wakil kepala sekolah bagian kesiswaan di Kota Medan. Responden penelitian ini adalah siswa yang baru menyelesaikan pendidikan SMA/SMK/Aliyah, dengan jumlah total responden sebanyak 204 orang. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini terdapat 27,17% menjawab pernah, 26,08% menjawab tidak pernah dan 46,73% mengimplementasikannya. Hal ini menunjukkan bahwa 46,73% guru memberikan ruang dan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi secara aktif, sehingga mencerminkan pendekatan pendidikan yang inklusif dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Selain itu, penelitian ini mendapatkan hasil untuk mengetahui apakah para siswa mendapatkan pembelajaran disekolah tentang lingkungan dengan persentase 88,58% menjawab pernah dan 11,41% menjawab tidak pernah dan diperoleh hasil 64,2% menjawab tidak pernah melakukan kunjungan yang berkaitan dengan isu keberlanjutan lingkungan.

Pendahuluan

Menurut (Mensah, 2019) saat ini dunia dihadapkan dengan berbagai persoalan sosial ekonomi seperti perundungan, pelanggaran hak asasi manusia, konflik, kesenjangan sosial, dan kemiskinan. Selain itu, krisis lingkungan juga menjadi kenyataan yang dihadapi oleh manusia. Namun, dalam proses pengambilan keputusan terkait pembangunan dan pemenuhan kebutuhan, seringkali aspek lingkungan diabaikan dan tidak dipertimbangkan dalam hal kelestariannya (Kopnina, 2020).

Tantangan lain yang dihadapi adalah krisis lingkungan, yang meliputi perubahan iklim, degradasi lingkungan, dan kehilangan keanekaragaman hayati (Gunansyah, 2022). Dalam upaya mencapai pembangunan ekonomi, seringkali aspek lingkungan tidak diperhitungkan dengan baik. Praktik pembangunan yang tidak berkelanjutan, seperti eksploitasi berlebihan sumber daya alam, polusi, dan deforestasi, berkontribusi pada kerusakan lingkungan yang dapat mengancam kelangsungan hidup manusia dan spesies lain di bumi (Evans, 2016).

Dalam konteks ini, penting bagi manusia untuk mengadopsi pendekatan pembangunan yang berkelanjutan, dengan mempertimbangkan dan menjaga kelestarian lingkungan. Hal ini memerlukan perubahan paradigma, di mana aspek lingkungan harus menjadi pertimbangan utama dalam pengambilan keputusan terkait pembangunan (Policy et al., 2012). Pendidikan memainkan peran yang krusial dalam proses pembangunan berkelanjutan, karena mampu membentuk generasi yang memiliki kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan serta memiliki kemampuan untuk mengambil langkah-langkah dalam memastikan kelangsungan hidup (Kopnina & Meijers, 2014). Karenanya, penerapan prinsip-prinsip Education For Sustainable Development (ESD) di lembaga pendidikan menjadi suatu aspek yang sangat signifikan. SDGs 2030 terdiri atas 17 tujuan, 169 target, dan 241 indikator yang meliputi berbagai isu pembangunan berkelanjutan, seperti tertera pada gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. *Sustainable Development Goals*

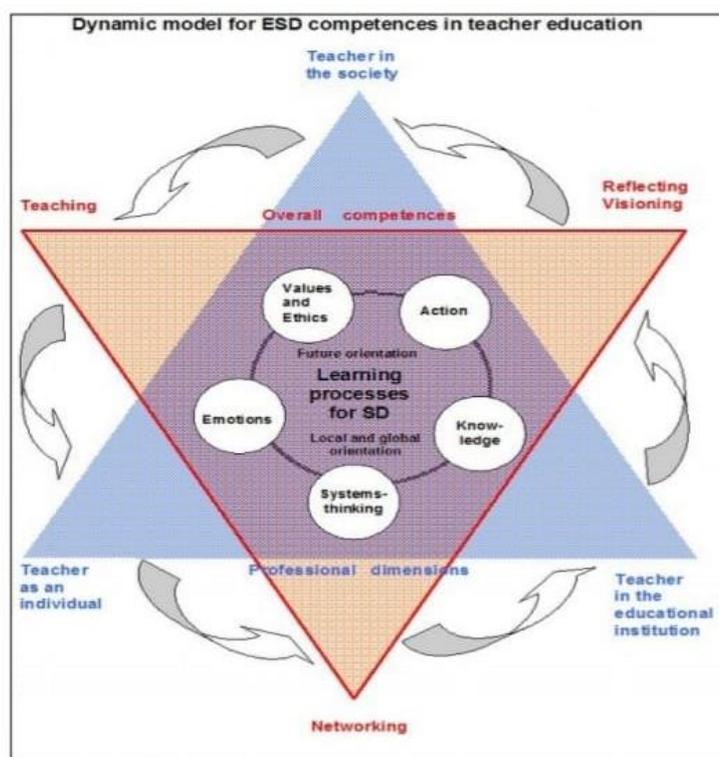
Menurut (Rieckmann, 2022) Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB)/Sustainable Development Goals (SDGs) adalah agenda global yang bertujuan untuk menjaga peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkesinambungan, menjaga keberlanjutan kehidupan sosial masyarakat, menjaga kualitas lingkungan hidup, serta menjamin keadilan dan terlaksananya tata kelola yang mampu menjaga peningkatan kualitas hidup dari satu generasi ke generasi berikutnya. TPB/SDGs terdiri dari 17 tujuan yang mencakup isu-isu seperti pengentasan kemiskinan, kesehatan, pendidikan, kesetaraan gender, air bersih dan sanitasi, energi bersih, pekerjaan layak, pertumbuhan ekonomi yang inklusif, perlindungan lingkungan, perdamaian, keadilan, dan kemitraan untuk mencapai tujuan (Kopnina, 2020).

Tujuan keempat dari 17 SDGs adalah pendidikan berkualitas, yang mencakup isu-isu seperti akses pendidikan yang inklusif dan merata serta mempromosikan kesempatan belajar seumur hidup untuk semua orang. Tujuan ini bertujuan untuk menjamin kualitas pendidikan yang inklusif dan merata serta mempromosikan kesempatan belajar seumur hidup untuk semua orang. Peningkatan pendidikan akan memacu pencapaian terhadap tujuan dan sasaran lainnya dalam 17 tujuan SDGs, terutama untuk meningkatkan indeks pembangunan manusia Indonesia. Menurut (Nazar et al., 2018) Pendidikan berperan dalam membuka pemahaman tentang kompleksitas isu-isu lingkungan, seperti perubahan iklim, kehilangan keanekaragaman hayati, kerusakan ekosistem, dan masalah lingkungan lainnya. Dengan memahami konsep-konsep ini, generasi muda dapat menghargai pentingnya menjaga keberlanjutan lingkungan

dan menyadari bahwa tindakan mereka memiliki dampak jangka panjang untuk bumi ini.

Menurut (Prieto-Jiménez et al., 2021) ESD merupakan pendekatan pendidikan yang mempromosikan pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan oleh individu untuk menjaga keberlanjutan hidup di bumi. ESD memadukan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan ke dalam kurikulum, metode pengajaran, dan lingkungan belajar, sehingga siswa dapat mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang isu-isu lingkungan, sosial, dan ekonomi yang dihadapi oleh dunia saat ini. Lembaga pendidikan memainkan peran yang krusial dalam proses implementasi ESD. Mereka memiliki kesempatan yang unik untuk membentuk generasi muda yang peduli terhadap lingkungan, memiliki pengetahuan yang akurat, dan memiliki kemampuan untuk mengambil tindakan yang berkelanjutan. Melalui pengintegrasian ESD dalam kurikulum dan kegiatan sehari-hari, lembaga pendidikan dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, berkolaborasi, dan mengambil tanggung jawab terhadap isu-isu global.

Selain itu, Education for Sustainable Development (ESD) adalah suatu konsep yang mengacu pada keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan oleh guru dalam merencanakan dan mengimplementasikan program pendidikan yang berkaitan dengan pembangunan berkelanjutan. Konsep ini mengakui bahwa pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan membutuhkan pendekatan khusus yang melibatkan guru sebagai agen perubahan. Maksud dari konsep ini adalah untuk mengidentifikasi dan menjelaskan kompetensi yang harus dimiliki oleh guru dalam konteks pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan. Ini berarti bahwa guru perlu memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep dan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan, serta kemampuan untuk mengintegrasikan isu-isu pembangunan berkelanjutan ke dalam kurikulum dan metode pengajaran mereka. Berikut ini terdapat gambar mengenai kompetensi apa yang harus menjadi target dalam pendidikan lanjutan bagi guru (Bertschy et al., 2013):



Gambar 2. *Curriculum, Sustainable Development, Competences, Teacher Training (CSCT)*

Curriculum, Sustainable Development, Competences, Teacher Training (CSCT) adalah sebuah model yang menggabungkan konsep kurikulum, pembangunan berkelanjutan, kompetensi, dan pelatihan guru. Tujuan utama dari model ini adalah memastikan bahwa pendidikan guru mencakup isu-isu pembangunan berkelanjutan dalam kurikulum dan mempersiapkan guru dengan kompetensi yang diperlukan untuk mengajarkan pendidikan tentang pembangunan berkelanjutan kepada siswa (Rauch & Steiner, 2013). Dengan menggunakan model CSCT, pendidikan guru dimaksudkan untuk menjadi sarana untuk memperkenalkan dan mempromosikan pemahaman yang lebih baik tentang isu-isu pembangunan berkelanjutan kepada siswa. Guru diberikan pelatihan dan pengembangan kompetensi untuk mengintegrasikan konsep-konsep dan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan ke dalam metode pengajaran mereka.

Maka dari itu, dalam penelitian ini, peneliti ingin mengeksplorasi dan menganalisis implementasi ESD pada lembaga pendidikan khususnya di SMA/SMK/Aliyah di Kota Medan merujuk pada *The Five Domains of Competencies of the CSCT-Model* yakni mencakup, *Knowledge*,

System Thinking, Emotions, Ethic and Values, dan *Action* (Bertschy et al., 2013).

Metode Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan Interpretative Phenomenological Analysis. Menurut (Bhaskara & Franz, 2015) Interpretative Phenomenological Analysis (IPA) adalah pendekatan metodologi penelitian kualitatif yang digunakan untuk menggali pemahaman mendalam tentang pengalaman subjektif individu terhadap suatu fenomena. Metode ini sering digunakan dalam bidang psikologi, sosiologi, dan ilmu sosial lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi Education Sustainable Development pada Lembaga Pendidikan di Kota Binjai.

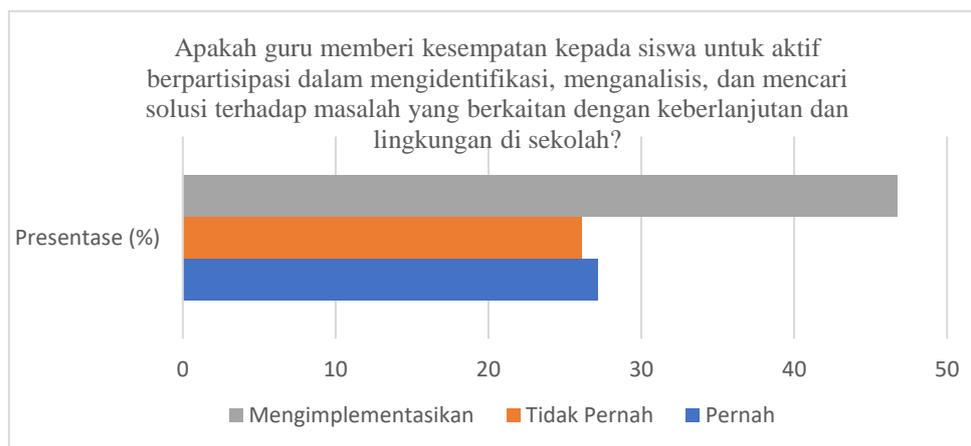
Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah dengan mengirimkan kuesioner melalui Google Form kepada 3 wakil kepala sekolah bagian kesiswaan di Kota Binjai. Ketiga sekolah yang terlibat adalah SMK X dengan jumlah siswa 178 siswa, SMA Y dengan jumlah siswa 193 siswa, dan MA Z dengan jumlah siswa 125 siswa. Total jumlah responden dari ketiga sekolah tersebut hanya sebanyak 204 orang, dengan usia mereka berkisar antara 17-18 tahun. Berikut ini peneliti melampirkan tabel pertanyaan penelitian ini:

Tabel 1. Pertanyaan Narasumber

No.	Kode Pertanyaan	Pertanyaan
1.	A1	Apakah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif berpartisipasi dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi terhadap masalah yang berkaitan dengan keberlanjutan dan lingkungan disekolah?
2.	A2	Apakah anda pernah mendapatkan pembelajaran disekolah tentang lingkungan?
3.	A3	Adakah tempat sampah terpisah disediakan untuk kertas, plastik, logam dan bahan aur ulang pada sekolahmu?
4.	A4	Apakah anda pernah melakukan kunjungan ke lokasi yang terkait dengan isu keberlanjutan lingkungan, seperti Taman Nasional, Pusat Daur Ulang, atau komunitas yang berkelanjutan?

Hasil dan Pembahasan

Penyebaran kuisisioner melalui *Google Form* digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data mengenai implementasi Education Sustainable Development (ESD) pada lembaga pendidikan berjumlah 204 responden dengan rata-rata usia 17-18 tahun. Hasil penelitian tersebut di paparkan sebagai berikut:



Gambar 3. Apakah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif berpartisipasi dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi terhadap masalah yang berkaitan dengan keberlanjutan dan lingkungan disekolah?

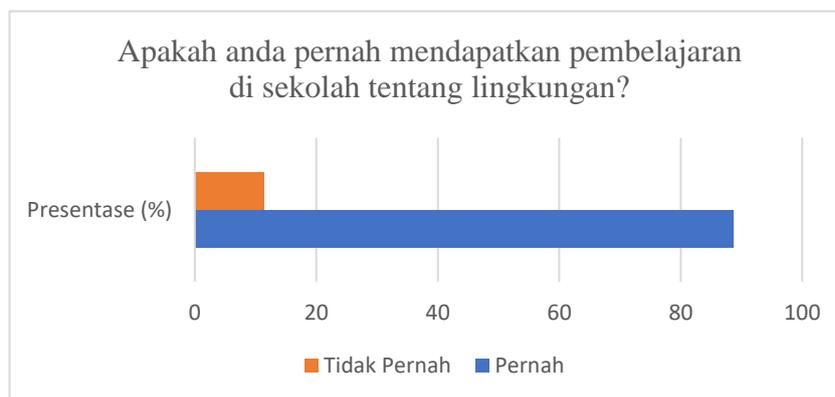
Pada pertanyaan tersebut, mengungkapkan sejauh mana guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif berpartisipasi dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi terhadap masalah keberlanjutan dan lingkungan di sekolah. Hasil yang diperoleh terdapat 27,17% menjawab pernah, 26,08% menjawab tidak pernah dan 46,73% mengimplementasikannya. Hal ini menunjukkan bahwa 46,73% guru memberikan ruang dan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi secara aktif, sehingga mencerminkan pendekatan pendidikan yang inklusif dan responsif terhadap kebutuhan siswa.

Dalam konteks Education for Sustainable Development (ESD), domain System Thinking (berpikir sistemik) berperan penting dalam memahami dan mewujudkan keberlanjutan. Siswa diajarkan untuk melakukan analisis dampak dan konsekuensi dari keputusan dan tindakan mereka terhadap sistem yang lebih luas (Schuler et al., 2018). Mereka belajar untuk memahami konsekuensi jangka pendek dan jangka panjang dari tindakan mereka terhadap berbagai aspek keberlanjutan, seperti ekonomi, lingkungan, sosial, dan budaya. Hal ini membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih holistik tentang keberlanjutan dan mempertimbangkan konsekuensi jangka panjang sebelum mengambil keputusan.

Partisipasi aktif siswa dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi terhadap masalah keberlanjutan dan lingkungan di sekolah merupakan aspek penting dari pendekatan pendidikan berkelanjutan (Karaarslan Semiz & Teksöz, 2020). Melalui partisipasi ini, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang isu-isu lingkungan dan keberlanjutan, serta belajar untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam mencari solusi yang berkelanjutan. Dalam konteks ini, guru memiliki peran dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam seluruh proses tersebut.

Dalam hal ini, Guru dapat mengajak siswa untuk mengidentifikasi masalah keberlanjutan dan lingkungan yang ada di sekolah atau lingkungan sekitarnya. Ini bisa dilakukan melalui diskusi kelas, observasi lapangan, atau penugasan individu atau kelompok. Dalam proses ini, siswa diberikan kesempatan untuk mengamati dan memahami permasalahan yang ada, seperti penggunaan energi yang berlebihan, limbah plastik yang tidak terkelola, atau kekurangan tanaman hijau di sekitar sekolah (Studi et al., 2021).

Peran guru dalam memfasilitasi implementasi solusi yang dihasilkan oleh siswa sangat penting. Guru perlu membantu dalam merencanakan tindakan nyata, mengorganisir proyek, serta melibatkan pihak terkait di sekolah atau masyarakat dalam proses implementasi solusi tersebut (Iliško et al., 2017). Selain itu, guru juga dapat membantu siswa dalam mengukur dampak dari solusi yang telah diimplementasikan melalui metode pengukuran yang relevan.



Gambar 4. Apakah anda pernah mendapatkan pembelajaran disekolah tentang lingkungan?

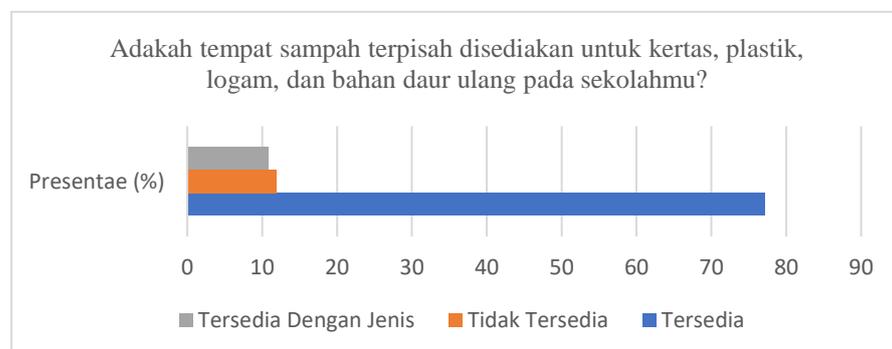
Pada pertanyaan yang tertera diatas, diperoleh hasil untuk mengetahui apakah para siswa mendapatkan pembelajaran disekolah tentang lingkungan dengan persentase 88,58% menjawab pernah dan 11,41% menjawab tidak pernah. Hal ini menunjukkan bahwa hampir

sepenuhnya siswa mendapat pengetahuan mengenai lingkungan. Dalam konteks Education for Sustainable Development (ESD), domain knowledge (pengetahuan) memiliki peran penting dalam membangun pemahaman siswa tentang isu-isu keberlanjutan dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk bertindak secara berkelanjutan.

Menurut (Purwianingsih et al., 2022) Pembelajaran tentang lingkungan dalam Education for Sustainable Development (ESD) memiliki banyak manfaat dan pentingnya diakui sebagai bagian integral dari pendidikan. Sejalan dengan hal ini, menurut (Laurie et al., 2016) Pembelajaran tentang lingkungan membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam dan komprehensif tentang isu-isu lingkungan dan keberlanjutan. Mereka dapat belajar tentang hubungan kompleks antara manusia, alam, dan lingkungan, serta dampak dari tindakan manusia terhadap ekosistem global. Pemahaman yang mendalam ini memungkinkan siswa untuk melihat gambaran yang lebih luas dan mempertimbangkan implikasi jangka panjang dari tindakan mereka terhadap lingkungan (Barrable, 2019).

Pembelajaran tentang lingkungan dalam ESD melibatkan pengembangan keterampilan berkelanjutan yang penting bagi masa depan siswa. Mereka dapat belajar tentang praktik berkelanjutan, seperti pengelolaan limbah, efisiensi energi, dan penggunaan sumber daya yang bijak (Purnami, 2021). Selain itu, mereka juga dapat mengembangkan keterampilan pemikiran kritis, penyelesaian masalah, kolaborasi, dan pengambilan keputusan yang berkelanjutan (Matitaputty et al., 2022). Keterampilan ini mempersiapkan siswa untuk berperan aktif dalam menghadapi tantangan keberlanjutan di masa depan.

Pada pertanyaan selanjutnya, diperoleh hasil sebagai berikut:

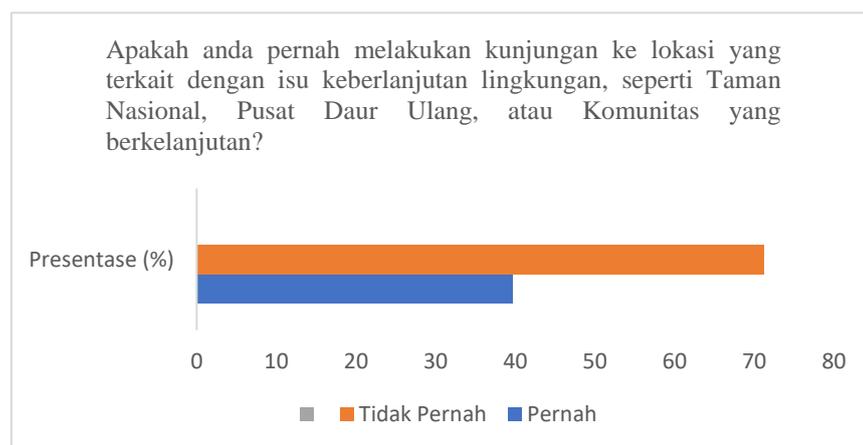


Gambar 5. Adakah tempat sampah terpisah disediakan untuk kertas, plastik, logam dan bahan aur ulang pada sekolahmu?

Hasil yang peneliti peroleh dari pertanyaan tersebut adalah 77,17% sekolah menyediakan tempat sampah terpisah sesuai dengan jenisnya. Sedangkan, 11, 95% sekolah masih belum mengimplmentasikan kesadaran pentingnya pengelolaan sampah.

Di kategori lingkungan dan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah, penyediaan tempat sampah terpisah untuk kertas, plastik, logam, dan bahan daur ulang menjadi salah satu indikator implementasi Education Sustainable Development (ESD) pada lembaga pendidikan, termasuk sekolah (Sakti et al., 2022) . Penyediaan tempat sampah terpisah tersebut memiliki beberapa manfaat, antara lain mempermudah proses pemilahan dan pengumpulan sampah, mendorong kepedulian terhadap lingkungan, serta memberikan kesempatan untuk mengembangkan kesadaran dan kebiasaan positif dalam pengelolaan sampah (Sampah et al., n.d.).

Dalam konteks Education for Sustainable Development (ESD), domain action (aksi) berfokus pada tindakan nyata yang dilakukan oleh siswa dan stakeholder pendidikan lainnya untuk mewujudkan keberlanjutan (STAGELL et al., 2014). Domain action mendorong sekolah dan komunitas pendidikan untuk mengimplementasikan praktik berkelanjutan dalam operasional sehari-hari. Ini meliputi pengurangan konsumsi energi, pengelolaan limbah, penggunaan sumber daya yang efisien, dan penggunaan bahan-bahan ramah lingkungan (Leicht, 2018). Siswa dapat terlibat dalam inisiatif ini dengan berpartisipasi dalam program daur ulang, penghematan energi, atau kegiatan pengelolaan lingkungan di sekolah (Waltner et al., 2018).



Gambar 6. Apakah anda pernah melakukan kunjungan ke lokasi yang terkait dengan isu keberlanjutan lingkungan, seperti Taman Nasional, Pusat Daur Ulang, atau komunitas yang berkelanjutan?

Pada pertanyaan tersebut, ditujukan untuk mengetahui apakah siswa pernah melakukan kunjungan terkait isu keberlanjutan lingkungan, seperti Taman Nasional, Pusat Daur Ulang, atau Komunitas lainnya. Diperoleh hasil 64,2% menjawab tidak pernah melakukan kunjungan yang berkaitan dengan isu keberlanjutan lingkungan. Hal ini dapat menyebabkan rendahnya kesadaran siswa tentang pentingnya menjaga lingkungan. Kurangnya pemahaman tentang isu-isu lingkungan dapat menghambat perkembangan sikap peduli dan tanggung jawab siswa terhadap lingkungan.

Menurut (Zhou et al., 2022) Emosi dalam konteks Education for Sustainable Development (ESD) berkaitan dengan respons emosional individu terhadap kunjungan ke tempat daur ulang atau isu keberlanjutan lingkungan lainnya. Kunjungan ke tempat daur ulang atau isu berkelanjutan lingkungan dapat memicu respons emosional yang kuat pada siswa. Emosi seperti keterkejutan, rasa kagum, kepedulian, atau empati dapat muncul saat melihat dampak lingkungan dari praktik daur ulang atau isu-isu keberlanjutan lainnya (Ramadi et al., 2021). Emosi ini dapat memperkuat keterlibatan siswa dalam memahami dan menghargai pentingnya tindakan keberlanjutan.

Melalui pengalaman emosional yang terkait dengan kunjungan ke tempat daur ulang atau isu berkelanjutan lingkungan, siswa dapat mengembangkan koneksi emosional yang kuat dengan keberlanjutan dan lingkungan. Hal ini dapat memberikan motivasi yang lebih besar bagi mereka untuk mengambil tindakan berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari dan berkontribusi pada perubahan positif dalam mewujudkan keberlanjutan.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, implementasi Education Sustainable Development (ESD) pada lembaga pendidikan, khususnya di SMA/SMK/Aliah di Kota Medan, telah diteliti dengan menggunakan metode penelitian kualitatif dan pendekatan Interpretative Phenomenological Analysis. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi ESD dengan mengacu pada The Five Domains of Competencies of the CSCT-Model, yaitu Knowledge, System Thinking, Emotions, Ethic and Values, dan Action.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden (46,73%) menyatakan bahwa guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif berpartisipasi dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi terhadap masalah yang berkaitan dengan keberlanjutan dan lingkungan di sekolah. Ini menunjukkan adanya pendekatan

pendidikan inklusif dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Namun, Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat temuan bahwa sebagian besar siswa (64,2%) belum pernah melakukan kunjungan terkait isu keberlanjutan lingkungan. Hal ini menunjukkan rendahnya kesadaran siswa tentang pentingnya menjaga lingkungan.

Maka dari itu, pihak sekolah dapat mendorong siswa untuk melakukan kunjungan ke tempat-tempat terkait isu keberlanjutan lingkungan. Sekolah dapat mengadakan kunjungan ke Taman Nasional, Pusat Daur Ulang, atau komunitas lain yang berfokus pada praktik keberlanjutan. Pengalaman langsung ini dapat memicu respons emosional pada siswa, seperti keterkejutan, rasa kagum, kepedulian, atau empati, yang dapat memperkuat keterlibatan siswa dalam memahami dan menghargai pentingnya tindakan keberlanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Barrable, A. (2019). Refocusing environmental education in the early years: A brief introduction to a pedagogy for connection. *Education Sciences*, 9(1). <https://doi.org/10.3390/educsci9010061>
- Bertschy, F., Künzli, C., & Lehmann, M. (2013). Teachers' competencies for the implementation of educational offers in the field of education for sustainable development. *Sustainability (Switzerland)*, 5(12), 5067–5080. <https://doi.org/10.3390/su5125067>
- Bhaskara, A., & Franz, Y. F. L. K. (2015). Makna Yoga: Studi Interpretative Phenomenological Analysis Pada Yogi. *Empati*, 4(1), 9–15.
- Evans, M. (2016). Structural Violence, Socioeconomic Rights, and Transformative Justice. *Journal of Human Rights*, 15(1), 1–20. <https://doi.org/10.1080/14754835.2015.1032223>
- Gunansyah, G. (2022). Between the Sustainable Development Narrative and the Environmental Crisis. *Biokultur*, 11(1), 28–44. <https://doi.org/10.20473/bk.v11i1.37109>
- Iliško, D., Oļehnoviča, E., Ostrovska, I., Akmene, V., & Salīte, I. (2017). Meeting the Challenges of ESD Competency - Based Curriculum in a Vocational School Setting. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 8(2), 103–113. <https://doi.org/10.1515/dcse-2017-0019>

- Karaarslan Semiz, G., & Teksöz, G. (2020). Developing the systems thinking skills of pre-service science teachers through an outdoor ESD course. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 20(4), 337–356. <https://doi.org/10.1080/14729679.2019.1686038>
- Kopnina, H. (2020). Education for the future? Critical evaluation of education for sustainable development goals. *Journal of Environmental Education*, 51(4), 280–291. <https://doi.org/10.1080/00958964.2019.1710444>
- Kopnina, H., & Meijers, F. (2014). Education for sustainable development (ESD): Exploring theoretical and practical challenges. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 15(2), 188–207. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2012-0059>
- Laurie, R., Nonoyama-Tarumi, Y., Mckeown, R., & Hopkins, C. (2016). Contributions of Education for Sustainable Development (ESD) to Quality Education: A Synthesis of Research. *Journal of Education for Sustainable Development*, 10(2), 226–242. <https://doi.org/10.1177/0973408216661442>
- Leicht, J. . A. H. & W. J. B. (2018). Issues and Trends in Education for Sustainable Development. In *UNESCO Publishing*. <https://www.bic.moe.go.th/images/stories/ESD1.pdf>
- Matitaputty, J. K., Ufie, A., Ima, W., & Pattipeilohy, P. (2022). Implementasi Education for Sustainable Development (Esd) Melalui Ekopedagogi Dalam Pembelajaran Di Smp Negeri 8 Ambon. *Budimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.29040/budimas.v4i1.3532>
- Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent Social Sciences*, 5(1), 1–21. <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531>
- Nazar, R., Chaudhry, I. S., Ali, S., & Faheem, M. (2018). Role of Quality Education for Sustainable Development Goals (Sdgs). *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 4(2), 486–501. <https://doi.org/10.20319/pijss.2018.42.486501>
- Policy, C. P., Adviser, E., & Vision, W. (2012). *Accepted manuscript. August 2014*, 1–40.
- Prieto-Jiménez, E., López-Catalán, L., López-Catalán, B., & Domínguez-Fernández, G. (2021). Sustainable development goals and education: A bibliometric mapping analysis. *Sustainability (Switzerland)*, 13(4), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su13042126>
- Purnami, W. (2021). Pengelolaan Sampah di Lingkungan Sekolah untuk Meningkatkan Kesadaran Ekologi Siswa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(2), 119. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v9i2.50083>

- Purwianingsih, W., Novidsa, I., & Riandi, R. (2022). Program for Integrating Education for Sustainable Development (Esd) Into Prospective Biology Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(2), 219-228. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i2.34772>
- Ramadi, R., Qurrotaini, L., Astriyani, A., & ... (2021). Mengubah Sampah Menjadi Bernilai untuk Mengedukasi Anak-Anak di Masa Pandemi. ... *Masyarakat LPPM UMJ*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/8033>
- Rauch, F., & Steiner, R. (2013). Competences for Education for Sustainable Development in Teacher Education. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 3(1), 9-24. <https://doi.org/10.26529/cepsj.248>
- Rieckmann, M. (2022). *Education for the Sustainable Development Goals A Latin-American Survey on University Teachers ' Competences Marco Rieckmann , Marisol Lopera Pérez , Alejandro Álvarez Vanegas ,. September.*
- Sakti, I., Kadir, F., & Idamayanti, R. (2022). Sosialisasi Pengenalan dan Pemilahan Sampah Pada Siswa MA DDI Alliritengae. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 209-214. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/panguluabdi/article/download/34674/16449>
- Sampah, P., Kasus, S., Negeri, S. M. P., Dan, Y., Setiawan, D., Studi, P., Lingkungan, T., Teknik, F., & Indonesia, U. I. (n.d.). *SMP MUHAMMADIYAH 2 YOGYAKARTA) (CASE STUDY: SMP NEGERI 4 YOGYAKARTA DAN SMP MUHAMMADIYAH 2 Menurut Sugiyono (2011), Penentuan jumlah responden sebagai narasumber kuesioner. 1-11.*
- Schuler, S., Fanta, D., Rosenkraenzer, F., & Riess, W. (2018). Systems thinking within the scope of education for sustainable development (ESD)-a heuristic competence model as a basis for (science) teacher education. *Journal of Geography in Higher Education*, 42(2), 192-204. <https://doi.org/10.1080/03098265.2017.1339264>
- STAGELL, U., ALMERS, E., ASKERLUND, P., & APELQVIST, M. (2014). What Kind of Actions are Appropriate? Eco-School Teachers' and Instructors' Ranking of Sustainability- Promoting Actions as Content in Education for Sustainable Development (ESD). *International Electronic Journal of Environmental Education*, 4(2), 97-113. <https://doi.org/10.18497/iejee-green.87708>
- Studi, P., Ipa, P., & Garut, U. (2021). *JKPI: Jurnal Kajian Pendidikan IPA*. 1(2), 69-75.
- Waltner, E. M., Rieß, W., & Brock, A. (2018). Development of an ESD indicator for teacher training and the national monitoring for ESD

implementation in Germany. *Sustainability (Switzerland)*, 10(7), 1-17.
<https://doi.org/10.3390/su10072508>

Zhou, K., Sisman, B., Liu, R., & Li, H. (2022). Emotional voice conversion: Theory, databases and ESD. *Speech Communication*, 137(September 2021), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.specom.2021.11.006>