

EDUKASI ISU LINGKUNGAN GLOBAL UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR DI SD MUHAMMADIYAH 3 ICP SUMBERREJO

Laily Agustina Rahmawati¹, Joko Hadi Susilo², Nindy Callista Elvania³, Ahmad Niamul Abrori⁴,
Winda Uswatun Khasanah⁵

¹Universitas Bojonegoro, Indonesia, email: laily.tiyangalit@gmail.com

²Universitas Bojonegoro, Indonesia, email: jokohadisusilo92@gmail.com

³Universitas Bojonegoro, email: elvaniacallista@gmail.com

⁴Universitas Bojonegoro, email: niamulabrori@gmail.com

⁵Universitas Bojonegoro, email: windakhasanah24404@gmail.com

Article History:

Received: 2 Januari 2025

Revised: 10 Juni 2025

Accepted: 10 Juni 2025

Keywords: *Climate Change, Global Warming, Coral Bleaching, and Ozone*

Abstract: *Global environmental issue education at SDM 3 ICP Sumberrejo aims to improve elementary school students' understanding of global environmental issues, with the hope of creating environmental awareness that triggers pro-environmental actions. Educational activities consist of two stages, the first is by providing learning knowledge in class, the second is by using posters. Before the educational activities were held, many students still did not know about global environmental issues. Thus, students' awareness of the importance of the environment had not yet been formed and student actions that led to pro-environmental activities were still very rare. After the educational activities were held, the general conditions showed positive changes starting from increasing students' understanding of global environmental issues, school support to ensure the sustainability of the education process, and changes in student behavior towards being pro-environment. The success of the program is measured by increasing student understanding and changes in student behavior. Suggestions for increasing program effectiveness are by implementing environmental education regularly, implementing pro-environmental activities especially in commemoration of World Environment Day, and making school-university cooperation agreements for environmental assistance. This program makes an important contribution to efforts to foster environmental awareness from an early age in order to realize sustainable development.*

INTRODUCTION

Isu lingkungan global saat ini menjadi isu yang sangat krusial di indonesia, bahkan di seluruh dunia, dan mendapat perhatian serius dari berbagai elemen masyarakat. Permasalahan lingkungan hidup masih menjadi tanggung jawab yang besar karena menyangkut kualitas kehidupan di masa yang akan datang (Sopian & Pudjiastuti, 2021). Penurunan kualitas lingkungan hidup terjadi akibat eksplorasi sumber daya alam dan lingkungan hidup, seperti pencemaran dan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh faktor alam maupun manusia. Hal tersebut memicu beragam bencana dan krisis lingkungan,

antara lain *global warming*, *climate change*, *ozone depletion*, *coral bleaching*, mencairnya es di kutub dan kenaikan muka air laut, serta permasalahan terkait mikroplastik. Krisis lingkungan hidup global tersebut merupakan ancaman yang sangat serius dan nyata bagi kehidupan manusia (Santika dkk., 2022).

Menurut Florides & Christodoulides, (2009) peningkatan konsentrasi CO₂ di atmosfer secara umum dianggap sebagai salah satu faktor utama yang mendorong terjadinya pemanasan global. Pemanasan global atau dikenal dengan Global warming terjadi ketika karbon dioksida (CO₂) dan polutan udara lainnya terkumpul di atmosfer, membentuk lapisan tebal yang memerangkap sinar matahari (Hughes dkk., 2017). Biasanya, radiasi ini akan lepas ke luar angkasa, tetapi keberadaan polutan ini, yang dapat bertahan selama bertahun-tahun hingga berabad-abad di atmosfer, memerangkap panas dan meningkatkan suhu rata-rata di permukaan bumi. Polutan yang memerangkap panas ini khususnya karbon dioksida, metana, nitrogen oksida, uap air, dan gas fluorinasi sintetis dikenal sebagai gas rumah kaca, dan dampaknya disebut efek rumah kaca (Suharko, 2024).

Ariska dkk., (2022) *Climate change* mengacu pada perubahan jangka panjang dalam suhu dan pola cuaca. Pergeseran ini terjadi secara alami, seperti melalui variasi siklus matahari. Namun sejak tahun 1800-an, aktivitas manusia telah menjadi penyebab utama perubahan iklim, terutama akibat pembakaran fosil menghasilkan emisi gas rumah kaca yang bekerja seperti selimut yang melilit bumi, menghasilkan panas matahari dan menaikkan suhu (Onoja dkk., 2011).

Ozone depletion mengacu pada kerusakan yang terjadi pada stratosfer karena berkurangnya gas ozon, yang berfungsi sebagai pelindung terhadap radiasi UVB yang berbahaya yang memasuki atmosfer bumi. Penipisan lapisan ozon stratosfer telah menjadi masalah lingkungan utama dalam beberapa dekade terakhir, terutama sejak ditemukannya lubang ozon Antartika pada tahun 1985. Penipisan yang diamati di lintang tengah dan tinggi disebabkan oleh meningkatnya kelimpahan spesies klorin dan bromin, yang berasal dari gas halogenasi yang dipancarkan permukaan dalam jangka panjang, yang disebut zat perusak ozon (ODS). Alasan utama yang perlu dikhawatirkan adalah bahwa lapisan ozon mencegah radiasi ultraviolet (UV) yang berbahaya dan merusak secara biologis (panjang gelombang di bawah sekitar 300 nm) mencapai permukaan. Radiasi UV dapat, di antara dampak lainnya, menyebabkan kanker kulit pada manusia dan dapat merusak tanaman (Barnes dkk., 2019). Ozon tidak hanya menyerap radiasi UV, memanaskan stratosfer, tetapi juga berinteraksi dengan radiasi inframerah (IR) terestrial. Dengan demikian, ozon memainkan peran penting dalam menentukan struktur suhu atmosfer. Oleh karena itu, perubahan lapisan ozon juga

dapat mempengaruhi iklim permukaan (Chipperfield & Bekki, 2024).

Coral Bleaching merupakan peristiwa pemutihan karang yang terjadi akibat kejadian stres termal (Hughes dkk., 2017). Hubungan antara karang skleraktinia dan simbion mikroalga fotosintesisnya telah memungkinkan karang membangun terumbu karang selama jutaan tahun. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, kejadian stres termal telah meningkat dalam frekuensi dan intensitas yang mengakibatkan pemutihan karang yang meluas. Pemutihan karang merupakan putusnya hubungan ko-evolusi yang panjang antara inang karang dan simbion fotosintesisnya. Kerusakan ini menyebabkan pemutihan karang secara visual melalui hilangnya simbion mikroalga intraseluler, yang dapat megakibatkan kematian karang dan perubahan komunitas terumbu karang di wilayah yang luas. Perubahan tersebut mengurangi jasa ekologis terumbu karang, termasuk kapasitasnya untuk mengimbangi kenaikan permukaan laut dan melindungi komunitas pesisir dari gelombang badai (van Woesik dkk., 2022).

Melelehnya es dikutub dan kenaikan muka air laut merupakan kondisi yang saling terkait. Peningkatan suhu akibat pemanasan global dapat memicu melelehnya es di kutub utara dan selatan. Besarnya masa es yang meleleh dan berubah menjadi air, akan meningkatkan volume air laut, sehingga muka air laut naik. Kondisi ini akan mengakibatkan tenggelamnya pulau-pulau atau aratan di wilayah pesisir.

Isu lingkungan lain yang tak kalah penting saat ini juga terkait dengan mikroplastik. Mikroplastik merupakan partikel plastik berukuran kecil yang terbentuk dari proses degradasi plastik dan tersebar luas di lingkungan, sehingga berpotensi mempengaruhi kehidupan satwa liar dan manusia. Keberadaan mikroplastik telah diidentifikasi pada berbagai spesies laut, tetapi juga di air minum dan berbagai jenis makanan, seperti garam, madu, dan organisme laut. Paparan terhadap mikroplastik juga dapat terjadi melalui udara yang terhirup. Hasil penelitian pada hewan menunjukkan bahwa mikroplastik dan nanopartikel plastik yang terserap dapat menyebar ke berbagai organ, termasuk hati, limpa, jantung, paru-paru, timus, organ reproduksi, ginjal, dan bahkan otak (melewati sawar darah otak). Selain itu, mikroplastik dapat berperan sebagai pembawa polutan organik persisten atau logam berat dari organisme invertebrata ke tingkat trofik yang lebih tinggi. Setelah masuk kedalam tubuh, senyawa aditif dan monomer dalam mikroplastik dapat mengganggu proses biologis penting dalam tubuh manusia dan dapat menyebabkan gangguan pada sistem endokrin dan kekebalan tubuh; dapat berdampak negatif pada mobilitas, reproduksi, dan perkembangan; dan dapat menyebabkan karsinogenesis (Ziani dkk., 2023).

Akar permasalahan krisis lingkungan hidup global antara lain; (1) cara pandang

yang kliru, antara hubungan antar manusia dengan hubungan manusia dengan alam. Sifat manusia yang raku, tamak, pola konsumsi, eksplotatif dan tidak bertanggung jawab merupakan salah satu permasalahan yang ada, (2) pradigma pembangunan yang kliru, dimana pembangunan berkelanjutan hanya menjadi semata, yang pada kenyataannya pembangunan yang terjadi justruu mengorbankan lingkungan hidup. (3) perilaku tidak etis, misalnya korupsi, kolusi dan nepotisme, yang berakibat pada pemberian izin-izin untuk mengeksplorasi tanpa memperhatikan lingkungan hidup (Sopian & Pudjiastuti, 2021).

Oleh karena itu, dibutuhkan upaya konkret dan komprehensif terhadap semua elemen masyarakat untuk memahami ancaman-ancaman yang akan muncul akibat permasalahan lingkungan global. Salah satu upaya yang dapat dilakukan melalui edukasi sejak dini terhadap anak di usia Sekolah Dasar (SD) tentang isu lingkungan global. Edukasi anak di usia Sekolah Dasar (SD) penting untuk membangun fondasi awal dalam pembentukan karakter peduli lingkungan.

METHOD

Pendampingan ini bertempat di SD Sumberrejo, Kecamatan Bojonegoro. Kegiatan ini dilaksanakan selama satu bulan, partisipan dari kegiatan yang dilaksanakan yaitu terhadap siswa dan juga kepada guru pendamping kelas, serta guru mata pelajaran IPAS. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan cara diskusi pra kegiatan kelas, penyusunan poster edukasi, pemberian materi kelas, kunjungan monitoring dan evaluasi. Teknik pendampingan juga dilakukan dengan melakukan komunikasi via WhatsApp (WA) dan komunikasi langsung.

Adapun strategi yang digunakan dalam edukasi isu lingkungan global adalah sebagai berikut:

1. Dilakukan kampanye edukasi dengan memasukkan materi isu lingkungan global ke dalam mata pelajaran IPAS. Adapun materi yang disampaikan memuat 6 isu, antara lain; *Global Warming*, *Climate Change*, Penipisan Lapisan Ozone, *Microplastic*, *Coral Bleaching* serta Mencairnya Es di Kutub dan Kenaikan Muka Air Laut. Setiap materi mencakup: pengertian, proses, penyebab, dampak, dan upaya penanggulangan.
2. Mengadakan quiz berhadiah bagi siswa yang berhasil menjawab pertanyaan setelah sesi edukasi. Hal ini bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyerap materi.
3. Menyusun 6 poster tentang isu lingkungan global, dan dipajang di dinding di dalam kelas. Hal tersebut bertujuan agar siswa semakin familiar dengan isu

lingkungan global, sehingga mereka memahami dampaknya, dan muncul dorongan upaya untuk mencegah dampak yang lebih parah.

4. Melibatkan sekolah dan lembaga pendidikan dalam program edukasi secara berkelanjutan, meskipun kegiatan pengabdian masyarakat sudah selesai.

Tahapan kegiatan pendampingan ini dilakukan dalam bentuk pemahaman mengenai isu lingkungan global yang memiliki relevansi sangat penting bagi generasi muda. Proses ini tidak hanya memperkenalkan mereka pada praktik-praktik ramah lingkungan, akan tetapi juga membentuk kesadaran akan pentingnya memahami isu lingkungan, untuk mendorong tindakan yang pro lingkungan, seperti meminimalisir limbah, mengelola limbah, inovasi energi ramah lingkungan, dan inisiasi program pelestarian lingkungan, beberapa bentuk kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan survei secara lisan/pendataan pada objek dampingan sampai sejauh mana pemahamannya mengenai isu lingkungan global
2. Melakukan pemberian materi/pelajaran tentang pengertian, proses, penyebab, dampak dan upaya penanggulangan permasalahan lingkungan global.
3. Menyusun poster edukasi isu lingkungan global dan memajangnya di dinding kelas
4. Melakukan pendampingan langsung melalui diskusi dengan guru kelas, guru mata pelajaran IPAS dan juga siswa.

RESULT

Edukasi isu lingkungan global bagi siswa SDM 3 ICP Sumberrejo, di Kecamatan Sumberrejo, Kabupaten Bojonegoro, sangat penting dilakukan untuk beberapa alasan, salah satunya yang pertama, upaya ini dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dikalangan siswa, membantu mereka bahwa pentingnya memahami permasalahan lingkungan yang menjadi fokus masyarakat diseluruh dunia. Kedua, siswa mengetahui faktor penyebab terjadinya permasalahan lingkungan tersebut, sehingga dapat meningkatkan awareness/kewaspadaan. Keempat, siswa memahami upaya-upaya yang harus dilakukan agar dampak permasalahan lingkungan dapat diminimalisir. Dengan demikian, diharapkan akan muncul kesadaran dari pribadi siswa SD yang akan memicu munculnya tindakan-tindakan pro lingkungan. Selain itu diharapkan akan muncul pemikiran, bahkan inovasi untuk mencegah atau meminimalisir dampak dari permasalahan lingkungan yang terjadi, demi keberlangsungan hidup umat manusia sekarang dan yang akan datang.

Berikut merupakan langkah-langkah dalam melakukan edukasi isu lingkungan

global di SDM 3 ICP Sumberrejo-Bojonegoro, adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi dan pengumpulan data: melakukan survei awal untuk mengetahui pemahaman siswa tentang isu lingkungan global.
2. Perencanaan program: rencanakan program pendampingan dengan menetapkan tujuan, metode jadwal dan sumberdaya yang diperlukan. Dengan melibatkan sekolah dalam perencanaan ini, termasuk guru dan kepala sekolah.
3. Sosialisasi dan edukasi: adakan sesi edukasi untuk memperkenalkan isu lingkungan global, meliputi: jenis, pengertian, proses, penyebab, dampak, dan upaya penanggulangan.



Gambar 1. Sosialisasi dan Edukasi

4. Quiz dan game berhadiah: Selenggarakan quiz dan game untuk menguji pemahaman siswa terkait materi, dengan memberikan reward bagi siswa yang bisa menjawab dengan benar.



Gambar 2. Quiz dan Game Berhadiah

5. Pembuatan poster: Susun poster yang berisi isu lingkungan global untuk media belajar di kelas.



Gambar 3. Pembuatan Poster Isu Lingkungan Global

6. Pendampingan berkelanjutan: Lakukan pendampingan secara berkala untuk memantau perkembangan, memberikan bimbingan, dan menyelesaikan masalah yang mungkin dihadapi oleh peserta.
7. Evaluasi dan umpan balik: Lakukan evaluasi terhadap hasil program, baik dari segi peningkatan pengetahuan peserta. Kumpulkan umpan balik dari peserta untuk perbaikan program kedepannya.

DISCUSSION

Berdasarkan dari proses edukasi isu lingkungan global, terdapat beberapa kendala yang dihadapi. Pertama, kurangnya pengetahuan awal dari peserta mengenai isu lingkungan global dapat menjadi hambatan utama. Hal ini membutuhkan pendekatan edukatif yang efektif untuk memastikan bahwa peserta memahami isu lingkungan global. Kedua, keterbatasan fasilitas dan peralatan yang memadai untuk edukasi dapat menghambat proses praktis. Gagalnya laptop tersambung kelayar televisi yang tersedia di kelas, memuat proses pemberian materi terhambat. Hal ini tersebut bisa diatasi dengan menggunakan perangkat lain berupa proyektor untuk menampilkan materi.

Keberhasilan edukasi isu lingkungan global di SDM 3 ICP Sumberrejo dapat diukur dari beberapa aspek yang mencerminkan dampak positif dan pencapaian tujuan program. Pertama, peningkatan pengetahuan peserta adalah indikator utama keberhasilan. Jika peserta menunjukkan pemahaman yang baik mengenai isu lingkungan global, baik tentang jenis, pengertian, proses, penyebab, dampak dan upaya penanggulangan, maka edukasi dianggap berhasil dalam hal transfer imu.

Kedua, terpasangnya poster di kelas. Terpasangnya poster di kelas menjadi umpan balik positif respon sekolah terkait keberlanjutan proses edukasi. Keberadaan poster tentang isu lingkungan global di dinding kelas, dapat menjadi sarana edukasi bagi siswa yang dapat

dilihat setiap saat. Dengan demikian diharapkan siswa menjadi paham karena terbiasa melihat.

Ketiga, perubahan perilaku siswa kearah tindakan pro lingkungan. Mengingat bahwa isu lingkungan global disebabkan salah satunya oleh aktivitas sehari-hari, maka perubahan perilaku siswa di keseharian juga membuktikan bahwa kegiatan edukasi ini berhasil. Perubahan perilaku mulai yang sederhana, mulai dari mematikan lampu jika tidak digunakan, berangkat sekolah naik sepeda, membuang sampah ke tempatnya, suka menanam pohon dan tanaman, dan lain-lain, merupakan wujud tindakan pro lingkungan yang dapat menjadi bagian dari upaya pencegahan ataupun pengurangan dampak dari permasalahan lingkungan global

Terakhir, feedback positif dari peserta dan pemangku kepentingan, serta keberlanjutan program dalam jangka panjang, juga menunjukkan keberhasilan edukasi. Dukungan yang terus-menerus dan penerapan praktis dari ilmu yang diperoleh adalah kunci untuk memastikan bahwa pelatihan memberikan manfaat yang langgeng dan substansial.

Kondisi Sebelum Pelatihan:

Sebelum pelatihan, siswa masih banyak yang belum tau tentang isu lingkungan global. Oleh karena itu, kesadaran siswa akan pentingnya lingkungan belum terbentuk, sehingga tindakan siswa yang mengarah pro lingkungan, masih sangat minim.

Kondisi Sesudah Pelatihan:

Setelah pelatihan, kondisi umumnya menunjukkan peningkatan pemahaman siswa tentang isu lingkungan global. Hal tersebut dapat diketahui dengan kemampuan siswa menjawab pertanyaan yang diajukan setelah pemberian materi. Selain itu poster dipasang di dinding kelas dan siap digunakan sebagai media pembelajaran lanjutan bagi siswa. Hal tersebut merupakan indikasi positif bahwa sekolah mendukung keberlanjutan proses edukasi isu lingkungan global bagi siswa mereka. Terkait perubahan perilaku, siswa mulai tertib membuang sampah di tempat sampah. Kebiasaan menyimpan sampah di dalam laci bangku sudah berkurang secara drastis selama seminggu terakhir.

CONCLUSION

Kegiatan dari edukasi isu lingkungan global terhadap siswa sekolah dasar menunjukkan dampak positif yang signifikan baik pada tingkat individu maupun komunitas. Sebelum pelatihan, siswa masih banyak yang belum mengetahui tentang isu lingkungan global. Sehingga, kesadaran siswa akan pentingnya lingkungan belum terbentuk dan

tindakan siswa yang mengarah pro lingkungan, masih sangat minim. Setelah pelatihan, kondisi umumnya menunjukkan perubahan positif mulai dari peningkatan pemahaman siswa tentang isu lingkungan global, dukungan sekolah untuk menjamin keberlanjutan proses edukasi, dan perubahan perilaku yang pro terhadap lingkungan.

ACKNOWLEDGEMENTS

Uacapan terima kasih disampaikan kepada pimpinan Universitas Bojonegoro dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Bojonegoro atas support pendanaan kegiatan, serta Kepala Sekolah SDM 3 ICP Sumberrejo yang telah berkenan menjadi mitra dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Masyarakat.

REFERENCES

- Ariska, M., Akhsan, H., Muslim, M., Romadoni, M., & Putriyani, F. S. (2022). Prediksi Perubahan Iklim Ekstrem di Kota Palembang dan Kaitannya dengan Fenomena El Niño-Southern Oscillation (ENSO) Berbasis Machine Learning. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah)*, 6(2), 79–86. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v6i2.1611>
- Barnes, P. W., Williamson, C. E., Lucas, R. M., Robinson, S. A., Madronich, S., Paul, N. D., Bornman, J. F., Bais, A. F., Sulzberger, B., Wilson, S. R., Andrade, A. L., McKenzie, R. L., Neale, P. J., Austin, A. T., Bernhard, G. H., Solomon, K. R., Neale, R. E., Young, P. J., Norval, M., ... Zepp, R. G. (2019). Ozone depletion, ultraviolet radiation, climate change and prospects for a sustainable future. *Nature Sustainability*, 2(7), 569–579. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0314-2>
- Chipperfield, M. P., & Bekki, S. (2024). Opinion: Stratospheric ozone – depletion, recovery and new challenges. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 24(4), 2783–2802. <https://doi.org/10.5194/acp-24-2783-2024>
- Florides, G. A., & Christodoulides, P. (2009). Global warming and carbon dioxide through sciences. *Environment International*, 35(2), 390–401. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2008.07.007>
- Hughes, T. P., Kerry, J. T., Álvarez-Noriega, M., Álvarez-Romero, J. G., Anderson, K. D., Baird, A. H., Babcock, R. C., Beger, M., Bellwood, D. R., Berkelmans, R., Bridge, T. C., Butler, I. R., Byrne, M., Cantin, N. E., Comeau, S., Connolly, S. R., Cumming, G. S., Dalton, S. J., Diaz-Pulido, G., ... Wilson, S. K. (2017). Global warming and recurrent mass bleaching of corals. *Nature*, 543(7645), 373–377. <https://doi.org/10.1038/nature21707>

- Onoja, U. S., Dibua, U. M. E., & Enete, A. A. (2011). Climate Change: Causes, Effects and Mitigation Measures-a Review. *Global Journal Of Pure and Applied Sciences*, 17(4), 469–479. www.globaljournalseries.com,
- Santika, I. G. N., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2022). Membentuk Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Education and development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 10(1), 207–212. <https://doi.org/https://doi.org/10.37081/ed.v10i1.3382>
- Sopian, & Pudjiastuti, S. R. (2021). Global Issues of Environmental Law Enforcement Impacts on Sustainable Development. *Jhss (Journal of Humanities and Social Studies)*, 5(1), 56–62. <https://doi.org/10.33751/jhss.v5i1.3226>
- Suharko. (2024). *Sosiologi Lingkungan Hidup*. Gajah Mada University Press.
- van Woesik, R., Shlesinger, T., Grottoli, A. G., Toonen, R. J., Vega Thurber, R., Warner, M. E., Marie Hulver, A., Chapron, L., McLachlan, R. H., Albright, R., Crandall, E., DeCarlo, T. M., Donovan, M. K., Eirin-Lopez, J., Harrison, H. B., Heron, S. F., Huang, D., Humanes, A., Krueger, T., ... Zaneveld, J. (2022). Coral-bleaching responses to climate change across biological scales. *Global Change Biology*, 28(14), 4229–4250. <https://doi.org/10.1111/gcb.16192>
- Ziani, K., Ioniță-Mîndrican, C.-B., Mititelu, M., Neacșu, S. M., Negrei, C., Moroșan, E., Drăgănescu, D., & Preda, O.-T. (2023). Microplastics: A Real Global Threat for Environment and Food Safety: A State of the Art Review. *Nutrients*, 15(3), 617. <https://doi.org/10.3390/nu15030617>