

Prosiding Kolokium Pengabdian kepada Masyarakat

"Inovasi Pemberdayaan Masyarakat Menuju Masyarakat Maju dan Sehat di Wilayah Pesisir, Perkebunan, dan Pertanian"

Sekolah Asik Tanpa Plastik: *Edutainment* Dampak dan Pencegahan Mikroplastik di Lingkungan Sekolah

Globila Nurika*, Rahayu Sri Pujiati, Khoiron, Nafi'atul Irbah, Qisma Farah Azizah, Sang Ayu Putu Ardy Pramesti Reggina Putri

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember

*Corresponding author: nurikaglobila@unej.ac.id

Abstract

Background: Waste generation in Indonesia reaches 34.584.584,16 tons/year with 17.1% being plastic waste. Environmental management education for elementary school children is the right first step in fostering a sense of love for the environment. These activities which are carried out in a sustainable manner will reduce the phenomenon of plastic waste emergencies in the environment which will lead to an increase in the amount of microplastics in the environment. **Method:** This edutainment activity packs educational activities in an interesting way by carrying out the concept of learning while playing with a word guessing game. Media posters were also used in this activity. The target of the activity is grade 5 and 6 students of SDN 1 Subo. Evaluation of the success of this activity is by carrying out pre-test and post-test activities. **Results:** The edutainment activities were enthusiastically attended by students. The results of the evaluation of achievement indicators of success also show that more than 80% of student scores have increased after edutainment activities. In addition, the results of statistical tests using the paired sample t-test also show that there is an effect of edutainment interventions in increasing the knowledge of SDN 1 Subo students on the impacts and dangers of microplastics to nature and the human body, as well as ways to reduce microplastics in the environment. **Conclusion:** Overall the edutainment activities regarding knowledge about the impacts and dangers of microplastics for nature and the human body, as well as ways to reduce microplastics in the environment ran smoothly and succeeded in achieving the target indicator of more than 80% pre-test and post-test students had increased.

Keywords: environmental education, the dangers of microplastics, plastic waste

Abstrak

Latar Belakang: Timbulan sampah di Indonesia mencapai 34.584.584,16 ton/tahun dengan 17,1% merupakan sampah plastik. Edukasi pengelolaan lingkungan pada anak sekolah dasar merupakan langkah awal yang tepat dalam memupuk rasa cinta lingkungan. Kegiatan tersebut yang dilakukan secara berkelanjutan maka akan mengurangi fenomena darurat sampah plastik di lingkungan yang akan menyebabkan peningkatan jumlah mikroplastik di lingkungan. **Metode:** Kegiatan *edutainment* ini mengemas kegiatan edukasi secara menarik dengan mengusung konsep belajar sambil bermain dengan sebuah permainan tebak kata. Media poster juga digunakan dalam kegiatan ini. Sasaran kegiatan adalah siswa kelas 5 dan 6 SDN 1 Subo. Evaluasi keberhasilan kegiatan ini adalah dengan melakukan kegiatan *pre-test* dan *post-test*. **Hasil:** Kegiatan *edutainment* diikuti secara antusias oleh siswa. Hasil evaluasi pencapaian indikator keberhasilan juga menunjukkan bahwa lebih dari 80% nilai siswa mengalami peningkatan setelah dilakukan kegiatan *edutainment*. Selain itu, hasil uji statistik menggunakan *paired sample t-test* juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh intervensi *edutainment* dalam peningkatan pengetahuan siswa SDN 1 Subo terhadap dampak dan bahaya mikroplastik bagi alam dan tubuh manusia, serta cara pengurangan mikroplastik di lingkungan.

Prosiding Kolokium Pengabdian kepada Masyarakat

"Inovasi Pemberdayaan Masyarakat Menuju Masyarakat Maju dan Sehat di Wilayah Pesisir, Perkebunan, dan Pertanian"

Kesimpulan: Secara keseluruhan kegiatan *edutainment* tentang pengetahuan terkait dampak dan bahaya mikroplastik bagi alam dan tubuh manusia, serta cara pengurangan mikroplastik di lingkungan berjalan dengan lancar dan berhasil mencapai target indikator yaitu lebih 80% hasil *post-test* siswa mengalami peningkatan.

Kata Kunci: edukasi lingkungan, bahaya mikroplastik, sampah plastik

PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan perairan akan berdampak terhadap keberadaan ekosistem laut maupun air tawar jika tidak dilakukan upaya pengendaliannya. Timbulan sampah di wilayah perairan, seperti di laut, bersumber dari beberapa aktivitas manusia dan industri di sungai, danau, dan daratan. Kontribusi terbesar adanya sampah di wilayah perairan, terutama di lautan, sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia seperti pembuangan sampah sembarangan. Angka timbulan sampah di Indonesia, berdasarkan Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) pada tahun 2020, mencapai 34.584.584,16 ton/tahun dengan 17,1% merupakan sampah plastik atau setara dengan 17.216 ton/tahun. Fenomena timbulan sampah tersebut akan terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Hal ini dikarenakan permintaan plastik akan juga meningkat terutama dalam penggunaan kemasan makanan yang diperkirakan secara global akan mencapai 322 juta ton (1). Plastik memiliki sifat sulit terurai secara alamiah di lingkungan, sehingga jika timbulan sampah plastik terus meningkat maka akan menjadi penyumbang terbesar kerusakan lingkungan (2). Proses degradasi sampah plastik di lingkungan akan menghasilkan residu berupa bentuk plastik yang lebih kecil bahkan tidak dapat terlihat oleh mata yang disebut dengan mikroplastik.

Mikroplastik di lingkungan memiliki ukuran ≤ 5 mm yang diklasifikasikan menjadi mikroplastik primer yang merupakan plastik dengan ukuran mikro sejak awal produksi seperti contohnya adalah kosmetik dan pembersih, serta mikroplastik sekunder yang merupakan plastik berukuran besar namun kemudian mengalami fragmentasi menjadi lebih kecil di alam (3). Adapun faktor yang mempengaruhi kelimpahan mikroplastik di lingkungan diantaranya adalah kecepatan angin, arus, adanya pasang surut, dan hidronamika perairan (4). Keberadaan mikroplastik ini dimungkinkan akan masuk ke dalam tubuh biota perairan. Oleh karena itu, potensi mikroplastik masuk ke dalam tubuh manusia akan besar melalui jalur konsumsi biota yang nantinya akan terjadi pertukaran toksikan (5). Selain itu, karena keberadaan mikroplastik yang masuk dalam rantai makanan, maka akan berpotensi dapat termakan oleh manusia dan berdampak pada terjadinya penyakit pada manusia. Oleh karena itu perlu adanya edukasi sedini mungkin terkait dengan bahaya atau dampak mikroplastik serta upaya yang dapat dilakukan dalam mencegah peningkatan jumlah mikroplastik di alam.

Edukasi pengelolaan lingkungan pada anak sekolah dasar merupakan langkah awal yang tepat dalam memupuk rasa cinta lingkungan (6). Sekolah Dasar Negeri (SDN) 1 Suboh sebagai salah satu sekolah di Jember memiliki lahan yang sempit dan tidak dilengkapi dengan fasilitas kantin sekolah. Siswa yang ada di sekolah tersebut membeli makanan dan minuman yang dijual di luar sekolah. Makanan dan minuman yang diperjual belikan tersebut semuanya menggunakan plastik sekali pakai sehingga berpotensi meningkatkan jumlah sampah plastik sekali pakai. Selain itu, sarana dan prasarana pengolahan sampah plastik sekali pakai di SDN 1 Suboh masih minim. Hal ini disebabkan karena pengetahuan warga sekolah yang masih kurang. Hal ini dikonfirmasi oleh kepala sekolah SDN 1 Subo bahwa hingga saat ini sekolah belum pernah mendapatkan edukasi terkait pengelolaan sampah plastik sekali pakai hingga dampak dan bahaya sampah plastik yang terdegradasi menjadi mikroplastik. Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa SDN 1 Subo terhadap dampak dan bahaya mikroplastik bagi alam dan tubuh manusia, serta cara pengurangan mikroplastik di lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dikemas dalam bentuk *edutainment* dengan sasaran siswa kelas 5 dan 6 SDN 1 Subo yang berjumlah total 23 orang. Kegiatan *edutainment* ini mengemas kegiatan edukasi secara menarik dengan mengusung konsep belajar sambil bermain dengan sebuah permainan tebak kata. Selain itu, dilakukan kegiatan *brainstorming* dan diskusi interaktif untuk menguatkan pencapaian luaran yaitu peningkatan pengetahuan siswa siswi tentang dampak dan bahaya mikroplastik bagi alam dan tubuh manusia, serta cara pengurangan mikroplastik di lingkungan sebesar lebih dari 80%. Media edukasi berupa poster digunakan dalam kegiatan edukasi ini (Gambar 1). Evaluasi keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah dengan melakukan kegiatan *pre-test* dan *post-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan *edutainment* dilakukan pada Hari Sabtu, 6 Agustus 2022 pukul 09.00 WIB. Kegiatan ini dilakukan selama 3 jam, sehingga berakhir pada pukul 12.00 WIB. Sasaran kegiatan ini adalah yaitu siswa kelas 5 dan 6 SDN 1 Subo yang berjumlah total 23 orang. Kegiatan *edutainment* diawali dengan pengerjaan *pre-test* dan diakhiri dengan *post-test* yang digunakan sebagai alat ukur pencapaian indikator keberhasilan program. Penyampaian materi tentang dampak dan bahaya mikroplastik bagi lingkungan dan tubuh manusia, serta cara pengurangan mikroplastik di lingkungan disampaikan oleh tenaga ahli kesehatan lingkungan dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember (Gambar 2A) Kegiatan edukasi difokuskan pada peningkatan pemahaman sasaran terhadap dampak dan upaya pengendalian sampah plastik dengan cara memakai tumbler dan kotak makan sendiri dari rumah sesuai dengan isi media poster (Gambar 1).

Selain dampak mikroplastik, materi yang disampaikan kepada sasaran mengenai bentuk dan jenis mikroplastik. Mikroplastik sering disebut fragmen dari plastik yang terdegradasi dan memiliki ukuran partikel kurang dari 5 mm. Mikroplastik dapat terakumulasi dalam jumlah yang tinggi pada air laut dan sedimen (7). Ukuran mikroplastik yang sangat kecil serta jumlahnya yang banyak di lautan membuat sifatnya *ubiquitous* dan *bioavailability* bagi organisme akuatik tinggi. Akibatnya mikroplastik berisiko termakan oleh biota laut (8).



Gambar 1. Media Poster Kegiatan Sekolah Asik Tanpa Plastik: *Edutainment* Dampak dan Pencegahan Mikroplastik di Lingkungan Sekolah

Karakteristik mikroplastik dapat dibagi menjadi morfologi seperti ukuran, bentuk, dan warna. Ukuran mikroplastik nantinya akan berhubungan dengan efek mikroplastik pada organisme. Hal ini dikarenakan semakin besar luas permukaan mikroplastik maka akan memperbesar potensi mikroplastik dalam melepaskan bahan kimia. Bentuk mikroplastik terdiri dari fragmen, film, dan fiber. Bentuk fragmen bersumber dari botol minum kemasan, toples bekas, dan potongan-potongan plastik lainnya. Bentuk film dapat dihasilkan dari adanya sampah bekas kantong plastik dan kemasan makanan dengan densitas rendah. Jenis fiber bersumber dari potongan monofilament jaring ikan, tali, dan kain berbahan sintesis yang sebagian besar dihasilkan dari tingginya aktivitas penangkapan hasil laut (9).

Prosiding Kolokium Pengabdian kepada Masyarakat

"Inovasi Pemberdayaan Masyarakat Menuju Masyarakat Maju dan Sehat di Wilayah Pesisir, Perkebunan, dan Pertanian"



(A)

(B)

Gambar 2. (A) Penyampaian Materi tentang Mikroplastik: Bagaimana Dampak dan Cara Penanggulangannya?; (B) *Edutainment* Mikroplastik: Bagaimana Dampak dan Cara Penanggulangannya? dengan Games Tebak Kata

Penjelasan materi tersebut dapat diterima oleh siswa yang ditunjukkan dengan antusiasme siswa dalam kegiatan diskusi sebelum memasuki kegiatan permainan. Pertanyaan yang banyak disampaikan oleh sasaran berkaitan dengan dampak mikroplastik. Dampak mikroplastik pada lingkungan dapat menyebabkan gangguan ekosistem, mengancam kehidupan hewan dan mengurangi estetika lingkungan. Sedangkan dampak pada kesehatan dapat menyebabkan kanker hingga kematian. Sehingga diakhir penjelasan materi, disampaikan cara yang dapat dilakukan dalam mengurangi jumlah mikroplastik di lingkungan yaitu dengan menerapkan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Aksi nyata yang dapat dimulai untuk dilakukan yaitu dengan memakai tumbler dan kotak makan sendiri dari rumah. Di lingkungan sekolah, himbuan untuk menggunakan tumbler dan kotak makan sendiri sangat dianjurkan untuk mengurangi sampah plastik di sekolah. Setelah pemberian materi, kegiatan dilanjutkan dengan permainan tebak kata berkelompok untuk memperkuat pemahaman sasaran terkait dengan dampak dan bahaya mikroplastik bagi alam dan tubuh manusia, serta cara pengurangan mikroplastik di lingkungan (Gambar 2B).

Tabel 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-Test*

Variabel Pengetahuan	N	Mean	SD	SE Mean	Selisih	p-value
<i>Pre-test</i>	23	50.000	17.581	3.666	-22.174	0.000
<i>Post-test</i>	23	72.170	18.080	3.770		

Dari hasil permainan tebak kata diketahui bahwa sebagian besar siswa telah mengalami peningkatan pengetahuan tentang dampak dan bahaya mikroplastik bagi alam dan tubuh

Prosiding Kolokium Pengabdian kepada Masyarakat

"Inovasi Pemberdayaan Masyarakat Menuju Masyarakat Maju dan Sehat di Wilayah Pesisir, Perkebunan, dan Pertanian"

manusia, serta cara pengurangan mikroplastik di alam. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *pre-test* dan *post-test* siswa yang menunjukkan bahwa lebih dari 80% nilai siswa mengalami peningkatan setelah dilakukan kegiatan *edutainment*. Hasil uji statistik dengan menggunakan *paired sample t-test* juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test* siswa dengan peningkatan nilai rata-rata sebesar 22.174. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh intervensi *edutainment* dalam peningkatan pengetahuan siswa SDN 1 Subo terhadap dampak dan bahaya mikroplastik bagi alam dan tubuh manusia, serta cara pengurangan mikroplastik di lingkungan. Oleh karena itu, indikator keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat ini sudah tercapai. Edukasi tentang cinta lingkungan sejak dini bukan hanya tentang memberikan pengetahuan, tetapi juga tentang membentuk sikap, nilai-nilai, dan perilaku yang berkelanjutan (6). Pembekalan siswa SDN 1 Subo yang telah dilakukan dapat menjadi langkah awal dalam menciptakan masa depan yang lebih baik bagi bumi dan semua makhluk yang tinggal di dalamnya.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan kegiatan *edutainment* tentang pengetahuan terkait dampak dan bahaya mikroplastik bagi alam dan tubuh manusia, serta cara pengurangan mikroplastik di lingkungan berjalan dengan lancar dan berhasil mencapai target indikator lebih 80% *pre-test* dan *post-test* siswa mengalami peningkatan. Setelah kegiatan ini tentunya diperlukan adanya keberlanjutan dengan komitmen guru dan kepala sekolah untuk mengawasi dan mendisiplinkan siswa dalam menggunakan tumbler atau kotak makan sendiri, serta mengurangi menggunakan plastik sekali pakai di lingkungan sekolah. Hal tersebut jika dilakukan secara berkelanjutan maka sekolah dapat mengurangi kontribusinya dalam menyumbangkan jumlah plastik sekali pakai ke alam yang dapat berubah menjadi mikroplastik yang mengancam ekosistem dan kesehatan manusia.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, serta pihak SDN 1 Subo yang telah memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

REFERENSI

1. Uddin S, Fowler SW, Habibi N, Behbehani M. Micro-Nano Plastic in the Aquatic Environment: Methodological Problems and Challenges. *Animals*. 2022;12(297):1–18.
2. Asia, Arifin MZ. Dampak Sampah Plastik Bagi Ekosistem Laut. *Bul Matric*. 2017;14(1):44–8.
3. Ramadan AH, Sembiring E. Occurrence of Microplastic in surface water of Jatiluhur Reservoir. *ETMC RC EnvE*. 2020;148(07004):1–4.
4. Kataoka T, Nihei Y, Kudou K, Hinata H. Assessment Of The Sources And In Flow Processes Of Microplastics In The River Environments Of Japan. *Environ Pollut* [Internet]. 2019;244:958–65. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.10.111>
5. Tuhumury NC, Ritonga A. Identifikasi Keberadaan Dan Jenis Mikroplastik Pada Kerang Darah (Anadara Granosa) Di Perairan Tanjung Tiram, Teluk Ambon. *J Trit*. 2020;16(1):1–7.
6. Oktamaria L. Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Sejak Dini Melalui Kegiatan Green School Di PAUD Uswatunn Hasanah Palembang. *J Ilm Potensia*. 2021;6(1):37–44.

Prosiding Kolokium Pengabdian kepada Masyarakat

"Inovasi Pemberdayaan Masyarakat Menuju Masyarakat Maju dan Sehat di Wilayah Pesisir, Perkebunan, dan Pertanian"

7. Hidalgo-Ruz V, Gutow L, Thompson RC, Thiel M. Microplastics in the Marine Environment: A Review of the Methods Used for Identification and Quantification. *Environ Sci Technol*. 2012;46(June 2012):3060–75.
8. Lusher AL, Hernandez-milian G, Brien JO, Berrow S, Connor IO, Of R. Microplastic and macroplastic ingestion by a deep diving, oceanic cetacean: The True 's beaked whale *Mesoplodon mirus*. *Environ Pollut J*. 2015;199:185–91.
9. Fauziah SH, Periathamby A. Plastic Debris in The Coastal Environment: The Invincible Threat? Abundance of Buried Plastic Debris on Malaysian Beaches. *Waste Manag Res*. 2015;33(9):812 –821.