



Research Article



Perilaku Pengelolaan Sampah Berkelanjutan pada Mahasiswa Calon Guru Biologi

Mucharommah Sartika Ami¹, Nanda Hilda Khikmawati²

¹Program Studi S3 Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Malang, Indonesia

²Program Studi S3 Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Malang, Indonesia

^{1*}sartika.ami@gmail.com, ²nanda.hilda.2103419@students.um.ac.id

Penerbit	ABSTRACT
Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri PGRI Kediri	<p>Sustainable waste management behavior is an effort to overcome the problem of waste in the environment. Student-teacher candidates, especially prospective biology teachers, need to have positive attitudes about sustainable waste management because they will be role models for their students in the future. This study aims to describe the behavior of sustainable waste management in biology teacher candidates. The method used in this research is a survey. The respondents involved were 46 biology education students who had taken Basic Ecology courses. Data was collected through survey questionnaires with a Likert scale and analyzed descriptively. The results showed the behavior of sustainable waste management in prospective biology teacher students at KH. A. Wahab Hasbullah University is included in the good category. This is supported by the results of a self-assessment regarding the threats posed by waste and efforts to overcome them, which are also included in the good category. Sustainable waste management behavior and self-assessment influence each other.</p> <p>Key words: <i>sustainable waste management, behavior, students.</i></p>
	<p>ABSTRAK</p> <p>Perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan merupakan satu upaya untuk mengatasi masalah sampah di lingkungan. Mahasiswa calon guru, terutama calon guru biologi, perlu memiliki perilaku positif tentang pengelolaan sampah berkelanjutan karena akan menjadi teladan bagi peserta didiknya di masa depan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan pada mahasiswa calon guru biologi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei. Responden yang terlibat sebanyak 46 mahasiswa pendidikan biologi yang telah menempuh matakuliah Ekologi Dasar. Pengumpulan data dilakukan melalui angket survei dengan skala Likert, dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan pada mahasiswa calon guru biologi di Universitas KH. A. Wahab Hasbullah termasuk dalam kategori baik. Hal ini didukung dengan hasil penilaian diri terkait ancaman yang ditimbulkan oleh sampah dan upaya menanggulangnya, yang juga termasuk dalam kategori baik. Perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan dan penilaian diri saling mempengaruhi.</p> <p>Kata kunci: <i>pengelolaan sampah berkelanjutan, perilaku, mahasiswa.</i></p>

PENDAHULUAN

Timbulan sampah di perkotaan maupun di pedesaan masih menjadi masalah penting yang harus ditangani dengan baik (Jannah et al., 2021). Dinamika penduduk menjadi salah satu sumber masalah

sampah di lingkungan. Timbulan sampah liar dengan volume yang besar seringkali memperburuk kondisi lingkungan. Sistem pengelolaan sampah dari pemerintah daerah tidak dapat menyelesaikan permasalahan sampah karena luasan tempat pembuangan akhir yang tidak memadai (Paradita, 2018). Solusi yang dinilai tepat untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan menerapkan pengelolaan sampah yang mengarah pada pengurangan volume sampah.

Pengelolaan sampah yang baik dan tepat merupakan upaya pencegahan dalam mengurangi polusi yang berkaitan erat dengan perubahan iklim (Aliman et al., 2020). Pengelolaan sampah juga merupakan indikator penting yang harus ditemui dalam realisasi program pembangunan berkelanjutan. Sistem pengelolaan sampah berkelanjutan terdiri dari aktivitas pencegahan, pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali (Adlin, 2021). Keterlibatan aktif seluruh anggota masyarakat menjadi kunci keberhasilan pengelolaan sampah berkelanjutan. Perguruan tinggi memiliki peran penting dalam program pengelolaan sampah berkelanjutan (Budihardjo et al., 2021).

Perguruan tinggi perlu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung upaya untuk mengatasi permasalahan sampah ini, misalnya melalui program pendidikan lingkungan (Yusuf & Fajri, 2022). Pendidikan lingkungan memiliki peran penting dalam mengembangkan pengetahuan dan kesadaran lingkungan dalam diri mahasiswa (Laiphrakpam et al., 2019). Pengetahuan dan kesadaran lingkungan yang baik akan mengarahkan mahasiswa memiliki perilaku peduli lingkungan (Liang et al., 2018). Mahasiswa calon guru, terutama calon guru biologi, perlu memiliki perilaku positif dalam hal pengelolaan sampah (Dung et al., 2017). Calon guru biologi akan menjadi teladan bagi peserta didiknya dalam hal perilaku peduli lingkungan, termasuk perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan.

Universitas KH. A. Wahab Hasbullah yang berlokasi di Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur, memiliki Program Studi S1 Pendidikan Biologi yang menghasilkan calon guru biologi. Program studi ini menyelenggarakan pendidikan lingkungan yang terintegrasi dalam beberapa matakuliah, khususnya matakuliah Ekologi Dasar. Hasil wawancara kepada dosen pembina matakuliah Ekologi Dasar pada bulan April 2022, mengungkapkan bahwa belum pernah dilakukan identifikasi perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan pada mahasiswa. Dosen pembina matakuliah Ekologi Dasar merasa perlu untuk melakukan identifikasi tersebut sebagai bahan masukan pengembangan pendidikan lingkungan bagi mahasiswa. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi perilaku mahasiswa calon guru biologi di Universitas KH. A. Wahab Hasbullah tentang pengelolaan sampah berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei yang melibatkan 46 mahasiswa Pendidikan Biologi dengan menggunakan instrumen perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan yang dirujuk dari penelitian terdahulu (Janmaimool, 2017). Instrumen yang dirujuk menggunakan Bahasa Inggris, sehingga perlu diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia sebelum digunakan. Peneliti melibatkan ahli Bahasa Inggris untuk melakukan validasi terhadap hasil terjemahan instrumen ini. Instrumen yang telah divalidasi kemudian disusun dalam format *Google Form* (Gambar 1). Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2022 di Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah. Responden yang terlibat dalam survey adalah mahasiswa Pendidikan Biologi yang telah menempuh matakuliah Ekologi Dasar, dengan jumlah total populasi 56 orang. Responden terlebih dahulu memberikan persetujuan tentang kerahasiaan data melalui *informed consent form*.

The image shows a Google Form titled "Survei Perilaku Pengelolaan Sampah Mahasiswa" (Survey of Student Waste Management Behavior). It is divided into five sections:

- Section 1 of 5:** Introduction, purpose of the research, and instructions for respondents. It includes a consent statement and an email field.
- Section 2 of 5:** "Informed Consent" section with two radio button options: "Ya (apabila Saudara/i setuju)" and "Tidak (apabila Saudara/i tidak setuju)".
- Section 3 of 5:** "Identitas Responden" section with a "Nama Lengkap" field.
- Section 4 of 5:** "Angket Perilaku Keterlibatan Pengelolaan Sampah" (Waste Management Involvement Survey). It contains two Likert scale questions:
 - "Seberapa sering Saudara/i memisahkan sampah ke dalam kategori yang tepat sebelum membuangnya ke tempat sampah?" (How often do you separate waste into the correct category before disposing of it?)
 - "Pernahkah Saudara/i membuang cairan yang tumpah dari wadahnya sebelum membuang wadahnya?" (Have you ever thrown away liquid that spilled from its container before throwing away the container?)
- Section 5 of 5:** "Angket Penilaian Diri" (Self-Assessment Survey). It contains two Likert scale questions:
 - "Seberapa parah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh pembuangan limbah dapat mempengaruhi kehidupan manusia?" (How severe is environmental pollution caused by waste disposal that can affect human life?)
 - "Bagaimana kemungkinan polutan untuk mempengaruhi kehidupan Saudara/i?" (How likely is it for pollutants to affect your life?)

Gambar 1. Contoh Instrumen Penelitian yang Digunakan Peneliti

Responden mengisi angket secara mandiri melalui *Google Form*. Angket terdiri dari dua bagian utama, yaitu identifikasi perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan dan penilaian diri. Bagian pertama terdiri dari 10 pertanyaan dengan skala Likert lima poin (tidak pernah, jarang, kadang-kadang, sering, selalu). Bagian kedua terdiri dari dua pertanyaan dengan skala Likert lima poin (rendah, cukup rendah, cukup tinggi, tinggi, sangat tinggi). Data yang telah terkumpul kemudian ditabulasikan dan dianalisis secara deskriptif berdasarkan modus respon yang diperoleh. Teknik analisis deskriptif dipilih untuk menggambarkan data yang diperoleh sehingga bersifat informatif bagi pembaca (Hamzah & Susanti, 2020). Respon untuk tiap butir pertanyaan dihitung dengan rumus (1) dan diinterpretasikan berdasarkan kategori dalam Tabel 1.

$$P = \frac{\sum \text{respon yg diperoleh}}{\sum \text{respon maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 1. Kategori Respon

No	Interval (%)	Kategori
1	81-100	Sangat baik
2	61-80	Baik
3	41-60	Cukup
4	21-40	Kurang
5	0-20	Sangat kurang

(Kartini & Putra, 2020)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Total responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah 46 orang mahasiswa dengan kriteria telah menempuh matakuliah Ekologi Dasar. Responden tersebut berasal dari tiga tingkatan semester, yakni tingkat 4, 6, dan 8. Jumlah responden yang tengah menempuh semester 4, 6, dan 8 berturut-turut adalah 13 orang, 16 orang, dan 17 orang. Apabila ditinjau dari jenis kelaminnya, mahasiswa perempuan memiliki jumlah lebih banyak (39 orang) dibandingkan mahasiswa laki-laki (7 orang). Hasil survei dari seluruh responden ditunjukkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Survei dari Seluruh Responden

No	Pertanyaan	Jumlah Responden yang Menjawab					P (%)
		1	2	3	4	5	
A. Identifikasi Perilaku Pengelolaan Sampah Berkelanjutan							
1	Seberapa sering Saudara/i memisahkan sampah ke dalam kategori yang tepat sebelum membuangnya ke tempat sampah?	2	7	25	11	1	60,87
2	Pernahkah Saudara/i membuang cairan yang tersisa dari wadahnya sebelum membuang wadahnya?	6	4	11	13	12	69,13
3	Sudahkah Saudara/i menghindari membeli makanan yang dikemas dalam wadah sterofoam?	5	9	22	7	3	57,39
4	Selama setahun terakhir, seberapa sering Saudara/i membeli produk ramah lingkungan (misalnya: produk organik, detergen biodegradable, dan wadah isi ulang)?	7	9	18	6	6	57,82
5	Seberapa sering Saudara/i menggunakan tas kain daripada kantong plastik?	3	7	14	13	9	63,48
6	Pernahkah Saudara/i menolak menerima kantong plastik ketika membeli beberapa barang?	12	10	15	7	2	50,00
7	Sudahkah Saudara/i menggunakan wadah yang dapat digunakan berulang kali, dibandingkan menggunakan wadah sekali pakai?	2	6	15	15	8	69,13
8	Seberapa sering Saudara/i menggunakan kembali atau mendaur ulang barang-barang seperti kantong plastik dan botol plastik?	6	10	22	7	1	54,35
9	Apakah Saudara/i pernah melakukan pencetakan dua sisi (print atau fotocopy bolak-balik)?	1	4	19	14	8	70,43
10	Apakah Saudara/i pernah menggunakan kertas satu sisi (kertas bekas print) untuk menulis catatan?	3	3	11	21	8	72,17
Rerata							62,48
B. Penilaian Diri							
11	Seberapa parah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh pembuangan limbah dapat mempengaruhi kehidupan manusia?	0	0	5	13	28	90,00
12	Bagaimana kemungkinan polutan untuk mempengaruhi kehidupan Saudara/i?	1	2	12	15	16	78,69
13	Apakah mungkin Saudara/i akan dapat secara signifikan mengubah perilaku Saudara/i menjadi perilaku pengelolaan sampah secara berkelanjutan?	0	2	20	22	2	70,43
14	Apakah menurut Saudara/i tindakan satu orang dapat berkontribusi terhadap peningkatan kualitas lingkungan?	2	0	16	11	17	77,83
Rerata							79,24

Perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan yang diidentifikasi melalui 10 pertanyaan dalam angket yang diberikan kepada responden. Pertanyaan nomor 1 dan 2 menunjukkan perilaku yang berkaitan dengan pembuangan sampah. Sebagian besar responden kadang-kadang melakukan pemilahan sampah sebelum membuangnya ke tempat sampah dan sering membuang cairan di dalam wadah terlebih dahulu sebelum membuang wadah tersebut ke tempat sampah. Pertanyaan nomor 3 dan 4 menunjukkan perilaku pembelian ramah lingkungan. Sebagian besar responden kadang-kadang

melakukan pembelian ramah lingkungan, misalnya menghindari makanan dalam kemasan styrofoam dan membeli produk ramah lingkungan. Pertanyaan nomor 5, 6, dan 7 menunjukkan perilaku yang berkaitan dengan penghindaran sampah. Sebagian besar responden kadang-kadang melakukan aktivitas yang mengurangi timbulan sampah. Aktivitas tersebut misalnya: menggunakan tas kain untuk belanja, tidak menerima kantong plastik saat membeli barang, dan menggunakan wadah yang dapat digunakan berulang-ulang. Pertanyaan nomor 8, 9, dan 10 menunjukkan perilaku penggunaan kembali dan daur ulang sampah. Sebagian besar responden kadang-kadang mendaur ulang kantong atau botol plastik, dan menggunakan kertas dua sisi; serta sering menggunakan kertas bekas untuk mencatat.

Perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan mahasiswa responden secara umum termasuk kategori baik, dengan persentase rata-rata sebesar 62,48%. Hal ini didukung dengan penilaian diri yang juga berkategori baik dengan persentase rata-rata sebesar 79,24%. Perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan mengarah pada keselamatan manusia dengan menghilangkan zat berbahaya dan mengurangi dampak lingkungan (Tseng et al., 2022). Penilaian diri yang dimaksud dalam penelitian ini ada dua hal. Pertama adalah kesadaran mahasiswa terhadap ancaman (*threat appraisal*) yang dapat terjadi akibat pencemaran lingkungan oleh sampah. Kedua adalah kesadaran akan pentingnya kontribusi anggota masyarakat terhadap peningkatan kualitas lingkungan (*coping appraisal*).

Threat appraisal dan *coping appraisal* merupakan determinan multidimensional dari motivasi untuk melakukan perilaku tertentu (Lahiri et al., 2021). Sebagian besar mahasiswa responden berpendapat bahwa pencemaran lingkungan akibat pembuangan sampah atau limbah dapat sangat parah terjadi. Sebagian besar mahasiswa juga berpendapat bahwa polutan dapat sangat mempengaruhi kehidupan manusia. Sebagian besar mahasiswa merasa dapat mengubah perilakunya ke arah perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan secara signifikan. Sebagian besar mahasiswa juga sangat optimis bahwa tindakan satu orang dapat menjadi kontribusi dalam peningkatan kualitas lingkungan.

Temuan ini perlu ditindaklanjuti oleh perguruan tinggi, dengan mengembangkan praktik pengelolaan sampah berkelanjutan di lingkungan perguruan tinggi (Abdulghaffar & Williams, 2021). Mahasiswa merupakan agen transformasi di masyarakat, sehingga perlu dibekali dengan pendidikan lingkungan yang memadai (Owojori et al., 2022), termasuk pengembangan perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan. Perguruan tinggi, melalui program studi, dapat menyusun kurikulum instruksional yang memperhatikan faktor-faktor pendukung pengelolaan sampah berkelanjutan. Faktor-faktor pendukung tersebut antara lain: pengetahuan dan keterampilan pengelolaan sampah, program daur ulang, dan pemilahan sampah (Nakholi, 2021). Program studi dapat menyusun matakuliah baru yang dapat mengakomodasi hal tersebut.

SIMPULAN

Perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan pada mahasiswa calon guru biologi di Universitas KH. A. Wahab Hasbullah diketahui termasuk dalam kategori baik, dengan persentase rata-rata sebesar 62,48%. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa tersebut cukup baik dalam membuang sampah, mengurangi sampah, mendaur ulang sampah, dan mendukung produk ramah lingkungan. Perilaku positif ini berkaitan erat dengan kesadaran diri mahasiswa tentang ancaman yang dapat terjadi apabila sampah mencemari lingkungan. Mahasiswa juga menyadari bahwa kontribusi setiap anggota masyarakat dalam pengelolaan sampah berkelanjutan akan berdampak signifikan terhadap

peningkatan kualitas lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan hasil penilaian diri mahasiswa yang termasuk dalam kategori baik dengan persentase rata-rata sebesar 79,24%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada para mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Hj. Mimien Henie Irawati Al Muhdhar, M.S. dan Prof. Dr. Fatchur Rohman, M.Si., yang telah memberikan arahan dan inspirasi.

RUJUKAN

- Abdulghaffar, N. A., & Williams, I. D. (2021). Development of sustainable waste management in higher education institutions. *AIMS Environmental Sciences*, 8(3), 238–254. <https://doi.org/10.3934/environsci.2021016>
- Adlin. (2021). Waste Management System in Pekanbaru City: City Government Capability, Issues, and Policy Alternatives. *Jurnal Bina Praja*, 13(3), 395–406. <https://doi.org/10.21787/jbp.13.2021.395-406>
- Aliman, M., Budijanto, Sumarmi, Astina, I. K., & Arif, M. (2020). Challenges to anticipate climate change : An environmental awareness survey of High School Students in Indonesia in waste management. *Eco. Env. & Cons*, 26(2), 886–892.
- Budihardjo, M. A., Humaira, N. G., Putri, S. A., Ramadan, B. S., Syafrudin, & Yohana, E. (2021). Sustainable Solid Waste Management Strategies for Higher Education Institutions: Diponegoro University, Indonesia Case Study. *Sustainability*, 13(13242), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su132313242>
- Dung, M. D., Mankilik, M., & Ozoji, B. E. (2017). Assessment of College Students' Knowledge and Attitudes Toward Solid Waste Management in North Central Zone of Nigeria. *Science Education International*, 28(2), 141–146.
- Hamzah, A., & Susanti, L. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif* (1st ed.). Literasi Nusantara.
- Janmaimool, P. (2017). Application of Protection Motivation Theory to Investigate Sustainable Waste Management Behaviors. *Sustainability*, 9(1079), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su9071079>
- Jannah, A. M., Moeksin, R., Cundari, L., Yandriani, & Rendana, M. (2021). Pengelolaan Sampah Organik Skala Rumah Tangga Menggunakan Metode Komposting di Desa Sakatiga, Kecamatan Inderalaya, Kabupaten Ogan Ilir. *Seminar Nasional AVoER XIII 2021*, 487–491.
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2020). Respon Siswa terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 12–19. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24981>
- Lahiri, A., Jha, S. S., Chakraborty, A., Dobe, M., & Dey, A. (2021). Role of Threat and Coping Appraisal in Protection Motivation for Adoption of Preventive Behavior During COVID-19 Pandemic. *Front. Public Health*, 9(678566), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.678566>
- Laiphprakpam, M., Aroonsrimorakot, S., & Shanker, A. R. (2019). Environmental education and awareness among students in India, Japan and Thailand for sustainable development. *Journal of Thai Interdisciplinary Research*, 14(2), 48–53. <https://doi.org/10.14456/jtir.2019.18>
- Liang, S., Fang, W., Yeh, S., Liu, S., Tsai, H.-M., Chou, J.-Y., & Ng, E. (2018). A Nationwide Survey Evaluating the Environmental Literacy of Undergraduate Students in Taiwan. *Sustainability*, 10(1730), 1–21. <https://doi.org/10.3390/su10061730>
- Nakholi, B. N. (2021). Factors Enhancing Sustainable Waste Management in Rusinga Schools. *International Academic Journal of Arts and Humanities*, 1(2), 286–299.
- Owojori, O. M., Mulaudzi, R., & Edokpayi, J. N. (2022). Student's Knowledge, Attitude, and Perception

- (KAP) to Solid Waste Management: A Survey towards a More Circular Economy from a Rural-Based Tertiary Institution in South Africa. *Sustainability*, 14(1310), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su14031310>
- Paradita, L. I. (2018). Pemilahan Sampah: Satu Tahap Menuju Masyarakat Mandiri dalam Pengelolaan Sampah. *Jurnal Berdikari*, 6(2), 184–194. <https://doi.org/10.18196/bdr.6245>
- Tseng, M. L., Ardaniah, V., Bui, T.-D., Tseng, J.-W., Lim, M. K., & Ali, M. H. (2022). Sustainable waste management in the Indonesian medical and health-care industry: technological performance on environmental impacts and occupational safety. *Management of Environmental Quality*, 33(2), 549–569. <https://doi.org/10.1108/MEQ-07-2021-0160>
- Yusuf, R., & Fajri, I. (2022). Differences in behavior, engagement and environmental knowledge on waste management for science and social students through the campus program. *Heliyon*, 8(e08912), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08912>