

Waste Management Awareness Education for Elementary School Teachers and Students; the Implementation of Sustainable Environmental Education

Rahmawati Darussyamsu^{*1}, Helendra Helendra¹, Fitri Arsih¹, Ristiono Ristiono¹,
Suci Fajrina¹, Mia Ramayani¹, Shintia Putri Riski¹

¹ Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, Padang, 25131, Indonesia

*Correspondence: rahmabio@fmipa.unp.ac.id

Diterima 26 September 2023, Disetujui 11 Maret 2024 Dipublikasikan 31 Maret 2024

Abstract – In fact, awareness of waste management is still low in Nagari Tanjung Balik, Solok Regency. Based on initial observations, it is known that students at Nagari Tanjung Balik Elementary School do not yet have awareness of waste management. Furthermore, even though since 2022, Nagari Tanjung Balik has had a Waste Bank under the guidance of Universitas Negeri Padang Community Development Team, there has been no contribution from the total of five elementary schools in Nagari Tanjung Balik to the Waste Bank. This is of course not in line with the Nagari Tanjung Balik program which has attempted to intensify waste management in order to create a sustainable environment. Therefore, the solution offered is to provide education to elementary school students who are members of the KKG Cluster III Tanjung Balik Elementary School, X Koto Above District regarding waste management.

Keywords — Waste management, sustainable environmental education, elementary students

Pendahuluan

Permasalahan sampah merupakan persoalan global, yang termasuk dalam salah satu tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals-SDGs*) poin ke 12, tentang: “konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab.” Produksi sampah senantiasa mengalami peningkatan seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, pola konsumsi, dan gaya hidup masyarakat [1]. Permasalahan yang dapat dilihat kasat mata adalah menumpuknya timbunan sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) di perkotaan, banyaknya sampah di aliran sungai yang menghalangi kelancaran arus sungai, serta pembakaran sampah oleh masyarakat di pedesaan. Hal ini merupakan fakta yang terjadi di seluruh Indonesia, termasuk Nagari Tanjung Balik, Kecamatan X Koto Di Atas, Kabupaten Solok.

Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanah Datar yang berjudul *Kecamatan IX Koto Di Atas Dalam Angka 2020*, jumlah penduduk Nagari Tanjung Balik adalah 2.411 jiwa [2]. Dengan kesadaran akan pengelolaan sampah yang masih rendah, membuat warga cenderung membuang sampahnya di sungai ataupun membakarnya. Hal ini jika dibiarkan terus menerus, tentu akan menjadi ancaman dan bencana dalam jangka panjang. Sebagai upaya untuk mengatasi hal ini, salah satunya dapat dimulai dari aspek pendidikan, dengan memberikan edukasi pada anak usia sekolah dalam pengelolaan sampah, serta dibimbing oleh guru-gurunya agar kegiatan dapat berkelanjutan.

Nagari Tanjung Balik saat ini memiliki 2 Satuan Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), 2 Taman Kanak-Kanak, 5 Sekolah Dasar (SD), 1 Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan 1 Sekolah Menengah Atas (SMA).

Untuk tingkat SD, SD di Nagari ini bergabung dalam satu kelompok kerja guru (KKG) III Tanjung Balik X Koto Di Atas.

KKG Gugus III Tanjung Balik, Kecamatan X Koto Di Atas merupakan suatu wadah kelompok kerja guru yang bertujuan untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam mendidik siswa tingkat SD. SD Negeri di Tanjung Balik memiliki permasalahan yang sama dalam penerapan lingkungan berkelanjutan, yakni siswa belum memiliki kesadaran untuk mengelola sampah.

Lebih lanjut, sejak tahun 2022, Nagari Tanjung Balik telah memiliki Bank Sampah yang dinamai dengan “Bank Sampah Ka Saro”. Bank Sampah ini berdiri melalui binaan dari tim Pengabdian Bina Nagari Universitas Negeri Padang. Beberapa sekolah menengah telah berpartisipasi membantu Bank Sampah Ka Saro dalam pengelolaan sampahnya, namun belum terdapat kontribusi dari total lima SD yang ada di Nagari Tanjung Balik terhadap Bank Sampah tersebut. Hal ini tentu saja tidak sejalan dengan program Nagari Tanjung Balik yang telah berupaya untuk menggiatkan pengelolaan sampah demi mewujudkan lingkungan yang berkelanjutan.

Hal ini pun diperkuat pula dari hasil diskusi yang dilakukan oleh tim bersama Bapak Irfan Fiktono, S.Pd., selaku Wali Nagari Tanjung Balik beserta Ibu Zuhrotul Mardhiyah, S.Pd. (Ibu Wali Nagari), pada tanggal 6 April 2023 terkait permasalahan yang terjadi di Nagari Tanjung Balik. Pada diskusi tersebut terungkap bahwa Bank Sampah Ka Saro Nagari Tanjung Balik telah operasional sejak September 2022, namun warga yang bersedia menyetorkan sampahnya dan menjadi nasabah hanya beberapa orang saja dan masih orang-orang yang sama setiap bulannya.

Dengan potensi jumlah satuan pendidikan yang ada di Nagari Tanjung Balik, tentu saja mengubah paradigma warga dapat dimulai

dari aspek pendidikan, karena di dalamnya terdapat generasi penerus serta *stakeholders* lainnya yang butuh disadarkan untuk peduli tentang pengelolaan sampah yang baik dan sesuai dengan prinsip lingkungan berkelanjutan.

Prinsip pengelolaan sampah di Nagari Tanjung Balik melalui Bank Sampah Nagari telah disesuaikan dengan pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Sesuai dengan Undang-Undang No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pembangunan berkelanjutan adalah upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan [3].

Prinsip utama pembangunan berkelanjutan ialah mempertahankan kualitas hidup bagi seluruh manusia pada masa sekarang dan pada masa depan secara berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan dilaksanakan dengan prinsip kesejahteraan ekonomi, keadilan sosial, dan pelestarian lingkungan [4]. Pendekatan yang digunakan dalam pembangunan berkelanjutan merupakan pendekatan yang menyeluruh. Pembangunan berkelanjutan sangat memperhatikan dampak dari setiap tindakan sosial dan ekonomi terhadap lingkungan hidup [5]. Dampak buruk terhadap lingkungan hidup harus dihindari dari setiap kegiatan sosial dan ekonomi sehingga kelestarian lingkungan tetap terjaga pada masa sekarang dan pada masa mendatang.

Lingkungan berkelanjutan dapat diartikan sebagai upaya pemenuhan kebutuhan sumber daya yang ada untuk generasi masa kini hingga masa depan tanpa mengorbankan kesehatan ekosistem yang menyediakannya. Secara lebih spesifik, lingkungan berkelanjutan disimpulkan sebagai suatu kondisi keseimbangan, ketahanan, dan keterkaitan

yang memungkinkan manusia untuk memenuhi kebutuhannya tanpa melebihi kapasitas ekosistem pendukungnya dan mampu beregenerasi untuk terus mampu memenuhi kebutuhan hingga di masa depan [6].

Dalam mewujudkan lingkungan berkelanjutan utamanya didasari oleh konsep ekologi. Dimana setiap komponen ekologi mulai dari yang terkecil tak boleh luput diperhatikan. Mewujudkan lingkungan berkelanjutan bertujuan untuk meningkatkan secara total kualitas hidup, baik sekarang maupun untuk masa depan, dengan memperhatikan tidak hanya ekologis saja, namun juga berbagai hal lain berupa sosial dan ekonomi. Ketiga hal tersebut harus diintegrasikan dengan baik untuk mencapai lingkungan yang berkelanjutan.

Berdasarkan hal tersebut, Departemen Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang telah melaksanakan pengabdian kepada masyarakat berupa: “Edukasi Kesadaran Pengelolaan Sampah Kepada Guru dan Siswa SD di Nagari Tanjung Balik dalam Upaya Penerapan Pendidikan Lingkungan Berkelanjutan.”

Solusi/Teknologi

Metode yang diterapkan sebagai solusi untuk meningkatkan kepedulian dan kesadaran masyarakat, khususnya guru dan siswa usia Sekolah Dasar dalam pengelolaan sampah adalah dengan memberikan edukasi berkelanjutan tentang pengelolaan sampah, sesuai dengan prinsip lingkungan berkelanjutan [7]. Pada metode ini, siswa berperan sebagai subjek yang menyimak uraian penjelasan tentang pentingnya pengelolaan sampah anorganik, melalui penjelasan tentang kondisi sampah secara global, bahaya sampah jika tidak dikelola, serta pengaturan pola konsumsi untuk mengurangi masalah sampah. Lebih lanjut, kegiatan yang dilakukan adalah memberikan pelatihan identifikasi sampah untuk dikelola di Bank Sam-

pah Ka Saro Nagari Tanjung Balik, dengan tahapan: (1) penjelasan tentang pentingnya memilih dan memilah sampah, (2) demo cara mengidentifikasi jenis sampah untuk didaur ulang, (3) simulasi secara langsung oleh siswa SD untuk mengidentifikasi sampah dan memilahnya untuk dikumpulkan di Bank Sampah Ka Saro. Kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan perubahan perilaku pada siswa SD Nagari Tanjung Balik dalam pengelolaan sampah.

Pada kegiatan ini, guru berperan sebagai peserta dan fasilitator yang bertugas membimbing dan mengarahkan siswa untuk dapat melaksanakan kegiatan sesuai arahan pementeri. Selain pemberian edukasi kepada siswa, guru dan pengelola Bank Sampah Ka Saro juga diberikan edukasi mengenai cara pengolahan sampah organik yang berasal dari sisa kulit buah menjadi pupuk organik yang dapat digunakan sebagai pemicu pertumbuhan dan pembuahan pada tanaman. Adapun total peserta kegiatan ini adalah 107 warga Nagari Tanjung Balik yang dirinci pada Tabel 1.

Tabel 1. Peserta Kegiatan Edukasi Pengelolaan Sampah Nagari Tanjung Balik

No	Institusi	Jumlah (orang)
1	Perwakilan siswa SD Nagari Tanjung Balik	30
2	Guru SDN 03 Tanjung Balik	17
3	Guru SDN 18 Tanjung Balik	10
4	Guru SDN 20 Tanjung Balik	8
5	Guru SDN 23 Tanjung Balik	10
6	Guru SDS Cinta Qur'an Tanjung Balik	12
7	Pengelola Bank Sampah Ka Saro	10
8	Tamu Undangan Nagari Tanjung Balik	10
Total		107

Hasil dan Diskusi

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) telah dilaksanakan pada 15 September 2023 (Gambar 1).



Gambar 1. Edukasi Pengelolaan Sampah di Nagari Tanjung Balik

Kegiatan PKM diawali dengan edukasi pengelolaan sampah anorganik yang kepada siswa (Gambar 2). Pada kegiatan ini siswa diberikan pemahaman terlebih dahulu untuk mengenal jenis-jenis sampah yaitu sampah organik dan anorganik berdasarkan asal dan karakteristik dari sampah tersebut. Dengan demikian, siswa mampu mengidentifikasi dan mengelompokkan contoh-contoh sampah organik dan anorganik yang ditemui di lingkungan sekitarnya.



Gambar 2. Edukasi Pengelolaan Sampah Anorganik pada Siswa SD Nagari Tanjung Balik

Agar saat penyampaian materi siswa tidak merasa bosan dan jenuh, maka diberikan beberapa *games* yang berkaitan dengan materi. Untuk siswa yang memenangkan *games* dan yang ikut aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dengan benar diberikan *reward* berupa hadiah (Gambar 3). Pemberian *reward* ini bertujuan agar siswa lebih bersemangat dan termotivasi dalam mengikuti kegiatan.



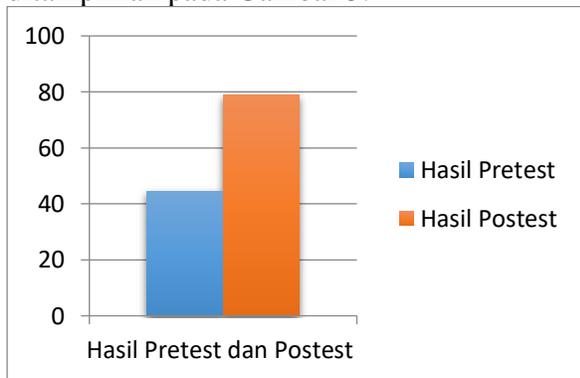
Gambar 3. Penyerahan *Reward*

Setelah siswa diberikan pemahaman mengenai jenis-jenis dan pengelompokan sampah, siswa juga diajarkan mengenai pengelolaan sampah menggunakan prinsip 3R 1) *Reduce* (mengurangi), 2) *Reuse* (penggunaan kembali) dan 3) *Recycle* (mendaur ulang). Implementasi prinsip 3R yang mulai banyak dilakukan adalah mendaur ulang sampah dan berupaya menghimpun kegiatan yang dapat memanfaatkan sampah untuk didaur ulang [8]. Salah satu inovasi daur ulang sampah plastik adalah menjadikannya *ecobrick*. *Ecobrick* adalah botol plastik yang diisi dengan sampah plastik bekas, bersih dan kering pada kepadatan tertentu yang dapat digunakan sebagai bahan bangunan dan dapat digunakan berulang kali. Sampah yang digunakan adalah sampah plastik yang kering dan bersih [9]. Pada kegiatan ini siswa diajarkan cara dasar pembuatan *ecobrick* (Gambar 4), sebagai salah satu metode untuk meminimalisir permasalahan sampah plastik di lingkungan sekitar kita.



Gambar 4. Siswa Membuat *Ecobrick*

Pemberian edukasi pengelolaan sampah kepada siswa mampu meningkatkan pengetahuan siswa dalam mengidentifikasi dan mengelompokkan sampah berdasarkan ciri-ciri dan karakteristiknya, serta menambah kesadaran siswa dalam upaya pengelolaan sampah anorganik. Hal ini terlihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan sebelum dan setelah penyampaian materi edukasi pengelolaan sampah anorganik sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Dari grafik pada Gambar 5 terlihat adanya peningkatan nilai *posttest*, hal ini membuktikan bahwa edukasi yang diberikan mampu meningkatkan pengetahuan siswa dalam mengidentifikasi dan mengelompokkan sampah serta menambah kesadaran siswa dalam upaya pengelolaan sampah anorganik.

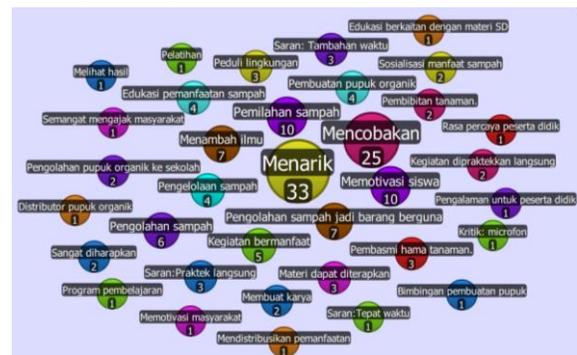
Selain kegiatan edukasi pengelolaan sampah organik kepada siswa SD, para guru

dan pengelola Bank Sampah Ka Saro juga diberikan edukasi mengenai pengelolaan sampah organik menjadi pupuk organik yang dapat memicu pertumbuhan tanaman. Pada edukasi ini, para guru dan anggota Bank Sampah Ka Saro diajarkan untuk membuat pupuk organik dari sampah hasil kulit buah, yakni buah pisang yang telah dikonsumsi pada saat makan siang (Gambar 6).



Gambar 6. Edukasi Pengelolaan Sampah Organik

Para guru dan pengelola Bank Sampah Ka Saro juga diberikan sampel hasil pupuk organik yang telah siap pakai. Di akhir materi, para peserta diminta untuk mengisi kuisisioner mengenai kegiatan yang telah dilakukan. Hasil kuisisioner yang diberikan dianalisis menggunakan aplikasi Quirkos yang ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Analisis Kuisisioner dari Guru SD Nagari Tanjung Balik dan Pengelola Bank Sampah Ka Saro

Berdasarkan Gambar 7 diketahui bahwa semua peserta edukasi yang terdiri dari keseluruhan guru SD di Nagari Tanjung Balik dan pengelola Bank Sampah Ka Saro menyatakan kegiatan yang telah dilakukan sangat menarik, karena kegiatan ini dapat memberi informasi bahwa sampah dapat dimanfaatkan kembali atau dapat didaur ulang menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat sehingga tidak mencemari lingkungan. Alasan lain yang menyebutkan kegiatan ini sangat menarik adalah karena di sekitar lingkungan tempat tinggal belum pernah dilakukan pengolahan sampah organik. Sampah organik biasanya hanya dibuang ke lubang atau tempat bak sampah lalu dibakar. Melalui kegiatan ini, peserta diberikan informasi dan edukasi dalam pengelolaan sampah dan memanfaatkan sampah organik menjadi pupuk organik yang bermanfaat.

Kegiatan edukasi ini juga memberikan manfaat diantaranya bagi siswa, siswa dapat memilah sampah berdasarkan jenisnya, dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa dan motivasi siswa untuk mengumpulkan barang bekas dan memanfaatkannya untuk dijadikan benda baru yang bermanfaat. Kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran siswa untuk menjaga lingkungan sekitar. Melalui kegiatan ini siswa mendapatkan pengalaman langsung tentang cara pembuatan *ecobrick* dari pemanfaatan botol plastik dan sampah plastik.

Bagi guru kegiatan edukasi ini dapat dijadikan materi pembelajaran di sekolah dan dikaitkan dengan kegiatan Profil Pelajar Pancasila. Manfaat lain dari kegiatan ini bagi guru dan pengelola Bank Sampah Ka Saro, adalah menambah ilmu dan wawasan tentang pembuatan pupuk organik dari sampah kulit buah yang dapat dijadikan pemicu pertumbuhan pada tanaman, dan dapat dipraktekkan di rumah dengan modal yang murah dan praktis.

Berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang sudah diperoleh dari kegiatan ini,

untuk ke depannya para peserta yang telah mengikuti edukasi ini ingin menerapkan dan mencobakan secara langsung ilmu yang telah didapatkannya, mulai dari memilah sampah berdasarkan jenisnya, memotivasi siswa untuk mengelola sampah menjadi hal yang bermanfaat, menginformasikan lebih luas cara pengelolaan sampah kepada masyarakat, mengajak masyarakat untuk memanfaatkan sampah, dan mempraktekkan di rumah pembuatan pupuk organik dari kulit buah sehingga ke depannya bisa menjadi produsen dan distributor pupuk organik.

Setelah PKM dilakukan, peserta kegiatan edukasi pengelolaan sampah ini mengharapkan adanya kegiatan lainnya bersama tim PKM Departemen Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang, seperti adanya sosialisasi lagi tentang manfaat sampah yang lainnya, pengolahan sampah menjadi barang yang mempunyai nilai/harga, membuat karya-karya dari sampah anorganik, kegiatan pengolahan pupuk organik yang kembali dicobakan langsung ke sekolah warga sekolah bisa mempraktekkannya dengan benar dan bagaimana cara mendistribusikannya ke daerah lain dari Nagari Tanjung Balik. Selain itu, juga diharapkan kegiatan edukasi tentang pembibitan tanaman dan pembasmi hama tanaman dengan bahan organik yang ramah lingkungan.

Kesimpulan

Dari hasil evaluasi dan pengalaman langsung yang diperoleh, kegiatan PKM yang telah dilakukan dan dengan adanya “Edukasi Kesadaran Pengelolaan Sampah Kepada Guru dan Siswa SD di Nagari Tanjung Balik dalam Upaya Penerapan Pendidikan Lingkungan Berkelanjutan” sudah mampu meningkatkan kesadaran pengelolaan sampah baik bagi siswa, guru, dan pengelola Bank Sampah Ka Saro. Dengan adanya kegiatan ini banyak manfaat

yang telah diterima oleh para peserta; mulai dari cara pengelompokan sampah, pembuatan *ecobrick* sebagai salah satu contoh pengolahan sampah anorganik, pembuatan pupuk organik dari sampah organik serta meningkatkan kesadaran para peserta kegiatan untuk mengelola sampah dan menjaga lingkungan.

Melalui kegiatan ini, Universitas Negeri Padang dapat berkontribusi dalam pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan berkelanjutan kepada generasi penerus di Nagari Tanjung Balik, Kecamatan X Koto Di Atas, Kabupaten Solok.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan penghargaan yang tinggi dan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Padang yang telah membiayai pengabdian ini dengan nomor kontrak pengabdian: 1984/UN35.15/PM/2023.

Pustaka

- [1] Faqih, Achmad. (2010). Kependudukan: Teori, Fakta dan Masalah. Dee Publish Yogyakarta.
- [2] BPS Kabupaten Solok. (2020). Kecamatan IX Koto Di Atas Dalam Angka 2020.
- [3] Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- [4] Pramudianto, A. (2023). Perkembangan Ilmu Lingkungan melalui Pendidikan Tinggi dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Arsitektur*, 3(2).
- [5] Rahayu Effendi; Hana Salsabila; Abdul Malik. (2018). Pemahaman Tentang Lingkungan Berkelanjutan. Modul. 18 (2).
- [6] Sudrajat, A. S. E. (2018). Pilar Pembangunan Berkelanjutan: Kajian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Kampung Batik Rejomulyo Semarang Timur. *Jurnal Riptek*, 12(1).
- [7] Putra, S. F., Farma, S. A., & Darussyamsu, R. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Limbah Organik Rumah Tangga Sebagai Upaya Pengurangan Pencemaran Lingkungan. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 1, No. 1, pp. 593- 599).
- [8] Junaidi & Utama, Abdul Aliman. (2023). Analisis Pengelolaan Sampah dengan Prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan (JISIP)*, 7(1).
- [9] Sunandar, A. P., Farhana, F. Z., & Chahyani, R. C. (2020). *Ecobrick* Sebagai Pemanfaatan Sampah Plastik di Laboratorium Biologi dan *Foodcourt* Universitas Negeri Yogyakarta. *J. Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA (JPMM)*, 4 (1).