

## PENGARUH EDUKASI 3R TERHADAP PERUBAHAN PERILAKU PENGELOLAAN SAMPAH PADA MASYARAKAT DESA DENDUN KABUPATEN BINTAN

Veronika Amelia Simbolon<sup>1</sup>, Erpina Santi Meliana Nadeak<sup>1</sup>, Nabila Yasmin Fakhira<sup>1</sup>,  
Nurfadilahni'mah Putri<sup>1</sup>, Livia Ningrum<sup>1</sup>

Program Studi DIII Sanitasi Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang

Email : [veronika@poltekkes-tanjungpinang.ac.id](mailto:veronika@poltekkes-tanjungpinang.ac.id)

### Abstrak

Indonesia dengan mayoritas wilayah kepulauan menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan sanitasi dan sampah, khususnya di wilayah pesisir. Rendahnya kesadaran masyarakat, kebiasaan membuang limbah ke laut, serta keterbatasan infrastruktur memperparah kondisi lingkungan dan berdampak pada kesehatan masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh edukasi konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) terhadap perubahan perilaku pengelolaan sampah di Desa Dendun, Kabupaten Bintan. Edukasi dilakukan secara interaktif menggunakan media PowerPoint dan video, disertai praktik pembuatan kompos dan *ecobrick* sebagai solusi sederhana yang aplikatif bagi masyarakat pesisir. Evaluasi dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* menggunakan kuesioner kepada 30 responden. Berdasarkan hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test*, persentase pengetahuan masyarakat meningkat dari 56,7% (kategori kurang) menjadi 80% (kategori baik), sedangkan perilaku meningkat dari 46,7% (kategori kurang baik) menjadi 83,3% (kategori baik). Hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p < 0,05$  pada seluruh variabel, yang menandakan adanya perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian edukasi terhadap pengetahuan, perilaku, keterampilan, dan dukungan dalam pengelolaan sanitasi. Berdasarkan hasil yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa edukasi 3R terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran dan praktik pengelolaan sampah di tingkat masyarakat. Program ini diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan masyarakat pesisir dalam upaya pelestarian lingkungan dan peningkatan derajat kesehatan.

**Kata kunci:** Sanitasi, Pengelolaan sampah, Edukasi masyarakat, STBM, 3R

### Abstract

Indonesia, with its majority archipelago, faces serious challenges in sanitation and waste management, especially in coastal areas. Low public awareness, the habit of dumping waste into the sea, and limited infrastructure exacerbate environmental conditions and have an impact on public health. This community service activity aims to evaluate the effect of 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) concept education on changes in waste management behavior in Dendun Village, Bintan Regency. Education was conducted interactively using PowerPoint and video media, accompanied by composting and *ecobricking* practices as simple solutions that are applicable to coastal communities. Evaluation was conducted through *pre-test* and *post-test* using questionnaires to 30 respondents. Results showed a significant increase in community knowledge, from 56.7% (poor category) to 80% (good), and behavior change from 46.7% (poor) to 83.3% (good). Statistical tests showed  $p$  values  $< 0.05$  in all variables, which means that there is a significant effect of education on improving knowledge, behavior, skills, and support for sanitation management. Based on the results described, it can be concluded that 3R education is effective in increasing awareness and waste management practices at the community level. This program is expected to be a model for empowering coastal communities in an effort to preserve the environment and improve health status.

**Keywords:** Sanitation, Waste management, Community education, STBM, 3R

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan garis pantai sepanjang ±95.181 km, termasuk salah satu yang terpanjang di dunia<sup>1</sup>. Wilayah pesisir memiliki peran strategis sebagai ekosistem penting yang

memberikan manfaat pada sektor pariwisata, perikanan, serta perlindungan terhadap bencana alam, namun rentan terhadap degradasi lingkungan, seperti erosi, pencemaran, dan kerusakan ekosistem<sup>2</sup>.

Permasalahan lingkungan di wilayah pesisir dapat diatasi melalui pendekatan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM), yang menekankan perubahan perilaku hygiene dan sanitasi melalui pemberdayaan komunitas. Program ini mencakup penciptaan lingkungan pendukung, peningkatan kebutuhan dan penyediaan sanitasi, serta inovasi berbasis konteks wilayah. Lima pilar utama STBM meliputi: (1) stop buang air besar sembarangan, (2) cuci tangan pakai sabun, (3) pengelolaan air minum dan makanan aman, (4) pengelolaan sampah, dan (5) pengelolaan limbah cair rumah tangga.

Secara global, wilayah pesisir menjadi kawasan yang rentan terhadap krisis sanitasi akibat kepadatan penduduk, aktivitas ekonomi intensif, serta keterbatasan infrastruktur. Data WHO dan UNICEF menunjukkan lebih dari 673 juta orang masih melakukan buang air besar sembarangan, dengan konsentrasi tinggi di wilayah pesisir dan delta sungai besar. Dampaknya mencakup pencemaran air laut, penyebaran penyakit, dan kerusakan ekosistem.

Indonesia telah mengimplementasikan STBM sejak 2008 dalam rangka pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) pilar 6. Namun, pelaksanaannya di wilayah pesisir menghadapi kendala signifikan, antara lain keterbatasan infrastruktur, rendahnya kesadaran masyarakat, dan ketergantungan pada sumber air permukaan tercemar. Penelitian menunjukkan penerapan lima pilar STBM di desa-desa pesisir masih belum optimal. Di wilayah pesisir Sumatra, khususnya Kabupaten Batu Bara, kasus diare tetap tinggi akibat rendahnya akses sanitasi layak dan keterbatasan tenaga kesehatan<sup>3</sup>. Kondisi serupa juga terjadi di Provinsi Kepulauan Riau. Meskipun pemerintah daerah dan puskesmas telah mendorong deklarasi *Open Defecation Free* (ODF), capaian tersebut belum merata, khususnya di pulau-pulau terpencil. Hambatan lain mencakup keterbatasan lahan dan air bersih yang mengganggu penerapan pilar STBM, terutama pengelolaan limbah rumah tangga dan praktik cuci tangan pakai sabun<sup>4</sup>.

Salah satu wilayah pesisir yang menghadapi tantangan tersebut adalah Desa Dendun, Kecamatan Mantang, Kabupaten Bintan. Desa ini didominasi permukiman pesisir dan pelantar. Hasil observasi menunjukkan berbagai permasalahan lingkungan, antara lain pembuangan sampah ke laut, ketiadaan septiktank yang menyebabkan limbah tinja (*black water*) langsung dibuang ke laut, pembuangan limbah cair rumah tangga (*grey water*) ke laut, serta kebiasaan membakar sampah anorganik.

Perilaku tersebut berimplikasi pada kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan pesisir. Melalui pendekatan STBM dengan metode pemucuan berbasis partisipasi, diharapkan terjadi perubahan perilaku menuju praktik hygiene dan sanitasi yang lebih baik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengenali dan memecahkan masalah kesehatan lingkungan di masyarakat pesisir Desa Dendun RT 05 RW 02 Kecamatan Mantang, Kabupaten Bintan, yang masih menghadapi tantangan berupa kebiasaan membuang sampah ke laut serta keterbatasan infrastruktur sanitasi, melalui metode pemberdayaan masyarakat dengan pendekatan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) pada tahun 2025.

## LANDASAN TEORI

Kawasan pesisir terdiri dari daerah daratan dan perairan sekitarnya yang terletak di sepanjang garis pantai atau tepi laut. Kawasan pesisir Indonesia secara signifikan menjadi pusat aktivitas ekonomi, sosial, dan lingkungan yang penting. Dilihat dari perspektif historis, masyarakat pesisir memainkan peran yang signifikan dalam membangun peradaban manusia. Sejak zaman kuno, peran mereka sebagai pelaut dan pedagang telah membantu pertukaran barang, budaya, dan teknologi antar negara. Mereka menjelajahi dan memanfaatkan potensi laut yang luas dengan keterampilan navigasi yang kuat, mereka membangun jaringan perdagangan yang melintasi berbagai wilayah dan menghubungkan masyarakat dari Timur ke

Barat dan dari Utara ke Selatan. Masyarakat pesisir juga sangat penting untuk keberlanjutan dan pelestarian ekosistem laut<sup>5</sup>.

Peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir salah satunya dapat dilakukan dengan cara perbaikan sanitasi meliputi penyediaan air minum, pengolahan air limbah, pengelolaan sampah, dan lain sebagainya. Sanitasi yang baik sangat penting untuk menjaga kesehatan masyarakat dan mencegah penyakit menular. Pembangunan sistem pembuangan limbah dan toilet umum yang memadai menjadi prioritas utama bagi masyarakat yang tinggal di pesisir<sup>5</sup>.

## METODE PELAKSANAAN

Metode kegiatan penyuluhan pengelolaan sampah 3R dilaksanakan di BUMDes Desa Dendun, RT.05 RW.02, Kecamatan Mantang, Kabupaten Bintan pada Bulan Mei 2025 dengan responden masyarakat yang berada di RT.05 RW.02. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan dengan metode ceramah yang berisi informasi mengenai pengertian sampah, jenis-jenis sampah, dampak sampah bagi lingkungan dan kesehatan manusia, pengolahan sampah dengan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), pengertian serta bagaimana cara pembuatan kompos dan *ecobrick*. Pelaksanaan penilaian pengetahuan dan perilaku dilaksanakan dengan menggunakan *Pre-test* dan *Post-test* untuk melihat peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat.

## METODE PENDEKATAN

Pendekatan pada kegiatan ini dilakukan dengan pendekatan partisipatif dengan keterlibatan masyarakat di RT.05 RW.02. Keterlibatan masyarakat dalam kegiatan sosialisasi diskusi dan tanya jawab serta pelaksanaan survei pengetahuan dan perilaku tentang kompos dan *ecobrick*.

## PROSEDUR KEGIATAN

Tahapan kegiatan dimulai dengan melakukan persiapan antara lain, dengan mempersiapkan sarana dan prasarana yang akan digunakan serta melakukan pembuatan media penyuluhan yang berupa *powerpoint* dan video pembuatan kompos dan *ecobrick*. Tahap pelaksanaan yaitu dengan memberikan edukasi kepada masyarakat serta *Pre-test* dan *Post-test*.

## HASIL KEGIATAN

Kegiatan dilaksanakan pada bulan Mei 2025 dengan jumlah responden 30 orang. Adapun Pengetahuan responden sebelum dan sesudah penyuluhan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Responden Sebelum dan Sesudah Penyuluhan**

Pengetahuan	Sebelum		Sesudah	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Kurang	17	56,7%	2	6,7%
Cukup	4	13,3%	4	13,3%
Baik	9	30%	24	80%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Tabel 1. menjelaskan bahwa pengetahuan responden sebelum penyuluhan, sebagian besar kurang (56,7), sedangkan setelah penyuluhan, pengetahuan mengalami peningkatan menjadi 80%. Masih terdapat 6,7 % pengetahuan responden yang masih kurang setelah dilakukan penyuluhan.

Adapun perilaku responden sebelum dan sesudah penyuluhan dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Perilaku Responden Sebelum dan Sesudah Penyuluhan**

Perilaku	Sebelum		Sesudah	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Kurang	6	20%	1	3,3%
Cukup	10	33,3%	4	13,3%
Baik	14	46,7%	25	83,3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Tabel 2, menjelaskan bahwa perilaku masyarakat sebelum penyuluhan sebagian besar sudah baik 46,7 %, namun masih ditemukan perilaku yang kurang sebesar 20%. Setelah penyuluhan, perilaku responden mengalami peningkatan menjadi 83,3%, namun perilaku yang kurang masih terdapat 3,3%.

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan dengan memberikan materi tentang sampah, pengolahan sampah dengan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), cara pembuatan kompos dan *ecobrick*, serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang kompos dan *ecobrick*.



**Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan**

Pengukuran pengetahuan dan keterampilan masyarakat terkait pengolahan sampah yang berupa kompos dan *ecobrick*, dilakukan sebelum dan sesudah penyampaian materi dengan dilaksanakannya *Pre-test* dan *Post-test* dengan jumlah 18 soal dan masing-masing soal memiliki nilai skor 1. Hasil dari *Pre-test* dan *Post-test* kemudian dilakukan analisis untuk melihat peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Adapun hasil analisis yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Pengetahuan, Perilaku, Keterampilan dan Fasilitas Sarana Sebelum dan Sesudah Penyuluhan**

Variabel	Mean	Std Deviasi	Nilai P
Pengetahuan Sebelum	5.43	2.507	0.000
Pengetahuan Sesudah	8.73		
Perilaku Sebelum	5.83	2.286	0.001
Perilaku Sesudah	7.33		
Keterampilan Sebelum	1.10	1.137	0.000
Keterampilan Sesudah	2.63		
Fasilitas Sarana Sebelum	2.23	1.040	0.006
Fasilitas Sarana Sesudah	2.80		

Berdasarkan nilai *p value* yang terdapat pada variabel pengetahuan yaitu 0.000 atau  $< 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan pengetahuan responden sebelum dan sesudah diberikan edukasi. Hasil uji statistik terhadap variabel perilaku responden sebelum dan sesudah edukasi diketahui nilai *p value* 0.0001 atau  $< 0.05$ , artinya ada pengaruh signifikan dari variabel perilaku sebelum dan sesudah

dilakukan edukasi. Nilai *p value* pada hasil uji statistik untuk variabel keterampilan dan fasilitas sarana sanitasi diketahui  $<0.05$ , yang berarti bahwa ada hubungan yang signifikan antara keterampilan dan fasilitas sarana sanitasi sebelum dan sesudah edukasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih ada pengetahuan masyarakat yang kurang sebelum dilakukannya penyuluhan terkait pengelolaan sampah 3R yaitu *composting* dan *ecobrick* sebesar 56,7%. Pengetahuan tentang membuang sampah yang benar masih menjadi problema terbesar di pulau, karena di pemukiman mereka dikelilingi oleh laut. akibatnya perilaku membakar, menanam dan menuang sampah dilaut menjadi alternatif masyarakat dalam mengelola limbah sampah karena tidak adanya titik akhir dari pembuangan sampah maka diperlukan penanganan dan pengelolaan secara konkrit dan sistematis<sup>6,7</sup>. Setelah dilakukan penyuluhan mengenai pengelolaan sampah 3R, tingkat pengetahuan masyarakat meningkat dari 56,7% pada pre-test menjadi 80% pada post-test, yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan setelah intervensi edukasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Pamungkas et al., (2024) bahwa terdapat peningkatan pengetahuan Masyarakat terkait pengelolaan sampah berbasis 3R.

Mubarok & Swarnawati (2022) menyatakan bahwa kegiatan edukasi membawa dampak yang baik terhadap pengetahuan masyarakat terkait pengelolaan sampah dan sikap masyarakat terhadap lingkungan. Hal tersebut dapat terjadi karena dengan adanya pengetahuan yang memadai dapat menumbuhkan kesadaran dalam diri masyarakat untuk berbuat lebih baik bagi lingkungannya. Hasil penelitian lainnya juga menyatakan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan setelah dilakukan edukasi pengelolaan sampah dan *ecobrick*<sup>8</sup>.

Volume sampah erat kaitannya dengan jumlah penduduk, aktifitas dan perilaku masyarakat, pola konsumsi juga sangat besar perannya dalam peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan masyarakat<sup>9</sup>. Penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat 20% responden yang memiliki perilaku pengelolaan sampah yang kurang. Hal ini berdasarkan penelitian Birawida (2021); Purwiningsih & Ishak (2016) bahwa perilaku masyarakat terhadap pengelolaan sampah masih rendah dikarenakan masih rendahnya kepedulian masyarakat terhadap lingkungan termasuk di kepulauan. Selain itu kemungkinan juga perilaku ini disebabkan karena tidak ada atau kurangnya fasilitas untuk membuang sampah di pulau<sup>10</sup>. Sejalan dengan penelitian Junaidi And Utama (2023) di Desa Mamak yang menunjukkan bahwa penerapan prinsip 3R sampah pada Masyarakat masih relative kurang

Masyarakat pulau tidak punya pilihan, membuang sampah ke laut menjadi solusi yang dianggap bisa menyelesaikan masalah sampah. Akibatnya, pencemaran lingkungan dan sumber daya laut semakin memprihatinkan karena menghadapi krisis polusi sampah khususnya sampah plastik yang semakin meningkat<sup>15,16</sup>.

Permasalahan yang sama pada Negara berkembang dalam penerapan 3R yaitu, kurangnya kesadaran dan inisiatif masyarakat menjadi tantangan yang dalam pengelolaan sampah pada hampir semua negara berkembang. Selain itu terbatasnya teknologi yang dimiliki dan juga kurangnya dukungan ekonomi menjadi penghambat dalam pengelolaan sampah<sup>17</sup>.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dalam bentuk edukasi tentang pengolahan sampah yang berupa cara pembuatan kompos ember bertingkat dan *ecobrick* yang berupa pot bunga kepada masyarakat dengan menggunakan media *powerpoint* dan video cara pembuatan kompos dan *ecobrick* terbukti dapat memberikan dampak positif terhadap pengetahuan dan perilaku masyarakat mengenai pentingnya melakukan pengolahan sampah. Selain itu, partisipatif dengan keterlibatan masyarakat dalam kegiatan ini juga mendukung terciptanya edukasi yang positif. Masyarakat berperan dalam menegaskan kembali materi yang disampaikan serta ikut berpartisipasi dalam pembuatan kompos dan *ecobrick*.

Kegiatan edukasi yang interaktif dan kondusif sangat penting dalam pengenalan kompos dan *ecobrick* kepada masyarakat. Penggunaan media *powerpoint* dan video sebagai sarana edukasi sangat menarik minat dan pemahaman Masyarakat. Rizky Maharja et al., (2022) menekankan bahwa edukasi mengenai pengelolaan sampah berbasis 3R perlu ditingkatkan agar masyarakat dapat berperan aktif dalam mengurangi timbulan sampah serta memanfaatkan kembali limbah yang masih memiliki nilai guna. Oleh karena itu, program penyuluhan dan pelatihan mengenai pengelolaan sampah berbasis 3R sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat serta memberikan solusi praktis dalam mengatasi permasalahan sampah rumah tangga.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan edukasi 3R terhadap perubahan perilaku pengelolaan sampah pada masyarakat RT.05 RW.02 Desa Dendun Kabupaten Bintan yang dilaksanakan dengan menggunakan media *powerpoint* dan video terbukti dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pengolahan sampah dengan cara kompos dan *ecobrick*. Disarankan kepada masyarakat agar dapat melakukan pengolahan sampah untuk mengurangi timbulan sampah salah satunya dengan cara kompos dan *ecobrick*. Pemerintah desa diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menerapkan 3R dengan sosialisasi terkait prinsip penerapan 3R, baik secara langsung maupun tidak langsung seperti melalui media sosial, televisi, radio, papan reklame, dan lain sebagainya. Pemerintah juga diharapkan menambah tempat penampungan sampah dan petugas pengangkut sampah di wilayah Desa Dendun.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Nau GW, Sombo IT. Sosialisasi Dan Gerakan Bersih Pantai Sebagai Upaya Mengurangi Sampah Di Kawasan Wisata Hutan Mangrove Oesapa Barat Kota Kupang. *J Vokasi*. 2020;5(1):93.
2. Anisa AFNR, Kamala I, Ekantini A, Wijayanti ID, Putra AY, Maemonah. Bersih Pantai dan Reboisasi di Pesisir Pantai Pasir Kadilangu untuk Menanggulangi Pencemaran Lingkungan serta Abrasi Pantai. *Abdimasku J Pengabd Masy*. 2022;5(3):542.
3. Haryanti D, Nyorong M, Maryanti E, Anggraini I, Effendy I. Evaluation of the Implementation of Community-Based Total Sanitation Program (STBM) With Diarrhea. *J La Medihealthico*. 2022;3(2):116–21.
4. Salsabila S, Rizki Eka Sakti Octaviani, Rahman, Maryam Iskandar, Rahmatia. Open Defecation Free (ODF) as One Urgent of Community-Based Total Sanitation Program in Abeli Primary Healthcare, Kendari. *Saintika Med*. 2023;19(1):38–48.
5. Soedjono ES, Marhendra BA, Arliyani I, Nisaa AF, Radita DR, Pratama MBP, et al. Sanitasi di Kawasan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di Indonesia. 1st ed. Malang: Media Nusa Creative; 2025.
6. Phelan AA, Ross H, Setianto NA, Fielding K, Pradipta L. Ocean plastic crisis—Mental models of plastic pollution from remote Indonesian coastal communities. *PLoS One [Internet]*. 2020;15(7):1–29. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0236149>
7. Sulistyorini L. Pengelolaan Sampah Dengan Cara Menjadikannya Kompos. *J Kesehat Lingkung [Internet]*. 2005;2(1):77–84. Available from: <http://210.57.222.46/index.php/JKL/article/view/696>
8. Pamungkas MDA, Masruroh, Nawafilah NQ. Upaya Membangun Kesadaran Lingkungan Masyarakat Desa Melalui Sosialisasi Pengelolaan Sampah Berbasis 3R Efforts to Build Environmental Awareness of Village Communities through Socialization of 3R-Based Was. *Aksiologiya J Pengabd Kpd Masy*. 2024;8(3):427–36.
9. Mubarak B, Swarnawati A. Edukasi Masyarakat untuk Meningkatkan Kepedulian Pengelolaan Sampah Rumah Tangga. *J Pendidik Tambusai*. 2022;6(2):58–66.
10. Hidayati F, Solida A, Butar MB, Rahmat AA. Ekoliterasi Siswa Melalui Pengelolaan Sampah Dan

- Pelatihan Pembuatan Ecobrick. *J Salam Sehat Masy.* 2023;5(1):25–34.
11. Fachry M., Alpiani A. Model pengelolaan sampah pada masyarakat pesisir di Pulau Kapoposang. *AGRIKAN; J Agribisnis Perikan.* 2021;14(2):427–37.
  12. Purwiningsih DW, Ishak DA. Gambaran Perilaku Masyarakat dalam Membuang Sampah Rumah Tangga Di Wilayah Pesisir Rt 03/Rw 01 Kelurahan Kasturian Kecamatan Ternate Utara Tahun 2025. *J Kesehat.* 2015;9(1):1–5.
  13. Indonesia Solid Waste Association. Indonesia Solid Waste Association. 2020. Fenomena Sampah Plastik di Indonesia – InSWA. Available from: <https://inswa.or.id/fenomena-sampah-plastik-di-indonesia/>
  14. Junaidi, Utama AA. Analysis Of Waste Management With The Principle Of 3R (Reduce, Reuse, Recycle) (Case Study in Mamak Village, Sumbawa Regency). *JISIP (Journal Soc Sci Educ.* 2023;7(1):706–13.
  15. da Costa JP, Mouneyrac C, Costa M, Duarte AC, Rocha-Santos T. The role of legislation, regulatory initiatives and guidelines on the management of plastic waste. *Sci Total Environ.* 2020;703.
  16. Indonesia National Plastic Action Partnership. World Resources Institute Indonesia. 2020. Peta jalan aksi nasional: Mengurangi polusi plastik secara radikal di Indonesia. Available from: [https://www.systemiq.earth/wp-content/uploads/2020/05/NPAP\\_Indonesia\\_Action\\_Roadmap\\_BahasaLow-1.pdf](https://www.systemiq.earth/wp-content/uploads/2020/05/NPAP_Indonesia_Action_Roadmap_BahasaLow-1.pdf)
  17. Rahmah SP, Koestoer RHL, Yusuf R. Penerapan Reduce, Reuse, Recycle (3R) dan Manajemen Pengelolaan Sampah Perkotaan. *J Keselam Kesehat Kerja dan Lingkung.* 2024;05(2):189–97.
  18. Maharja R, Latief AWL, Bahar SN, Gani H, Rahmansyah S fatimah. Pengenalan Pengolahan Sampah Berbasis 3R Pada Masyarakat Pedesaan sebagai Upaya Pengurangan timbulan Sampah Rumah Tangga. *J Abdimas Berdaya J Pembelajaran, Pemberdaya dan Pengabdi Masy.* 2022;5(1):62–71.