

IMPLEMENTASI STBM PILAR 4 (PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA) DI KABUPATEN PROBOLINGGO

Muvina Rizkia Fatiha^{1*}, Heri Mulyanto², Ika Puspitasari³, Yenni Dwi Kurniawaty⁴, Naurah Alifah Rahmah⁵

Universitas Airlangga^{1,5}, Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur^{2,3,4}

*Corresponding Author : muvinarf@gmail.com

ABSTRAK

Menurut SIPSN KemenLHK (2024), Pada tahun 2024, Provinsi Jawa Timur memiliki total timbulan sampah sebesar 3,212,635.23 ton/tahun dengan sumber sampah sebesar 63% berasal dari Rumah tangga. Implementasi STBM pilar ke 4 merupakan salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan sampah domestik dengan melibatkan partisipasi aktif masyarakat. Penulisan artikel ini bertujuan untuk mengetahui tingkat implementasi terhadap STBM pilar 4 mengenai pengelolaan sampah rumah tangga di Kabupaten Probolinggo. Desain penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan metode pengumpulan data verifikasi STBM. Adapun yang menjadi populasi adalah Seluruh KK di Kabupaten probolinggo yang tersebar di 24 Kecamatan. Sedangkan pengambilan sampel dilakukan pada 8 Kecamatan, dengan 16 desa/kelurahan. sampel yang diambil berjumlah 400 KK. Hasil verifikasi STBM Pilar ke 4 di Kabupaten Probolinggo menunjukkan, Sebesar 74,50% KK belum melakukan pengelolaan sampah KK. Sedangkan KK yang telah melakukan pengelolaan sampah hanya sebesar 24,50%. Sementara itu, 77,25% KK di Kabupaten Probolinggo menjaga kebersihan lingkungan rumah mereka dengan tidak membiarkan sampah berserakan. Namun, hanya 54,25% KK yang memiliki tempat sampah yang memenuhi persyaratan. Selain itu, 45,75% KK telah menerapkan perlakuan aman terhadap sampah. Sementara itu, tingkat pemilahan sampah juga telah diterapkan oleh 51,75% KK. Sebagian besar KK di Kabupaten Probolinggo masih belum melakukan pengelolaan sampah rumah tangga, oleh karena itu diperlukan pendekatan yang lebih komprehensif melalui pengetahuan berkelanjutan, peningkatan infrastruktur pengelolaan sampah, dan peraturan yang lebih ketat diperlukan untuk mendorong praktik pengelolaan sampah yang lebih efektif dan berkelanjutan di Probolinggo.

Kata kunci : pengelolaan sampah, sampah rumah tangga, STBM Pilar 4

ABSTRACT

According to SIPSN KemenLHK (2024), in 2024, East Java Province will have total waste generation of 3,212,635.23 tons/year with 63% of the waste source coming from households. Implementation of STBM pillar 4 is one solution in overcoming domestic waste problems by involving active community participation. The aim of writing this article is to determine the level of implementation of STBM pillar 4 regarding household waste management in Probolinggo Regency. The research design used was descriptive quantitative with STBM verification data collection methods. The population is all families in Probolinggo Regency spread across 24 sub-districts. Meanwhile, sampling was carried out in 8 sub-districts, with 16 villages/sub-districts. The samples taken amounted to 400 families. The results of the 4th Pillar STBM verification in Probolinggo Regency show that 74.50% of families have not managed their family waste. Meanwhile, only 24.50% of families have carried out waste management. Meanwhile, 77.25% of families in Probolinggo Regency keep their home environment clean by not leaving rubbish scattered around. However, only 54.25% of families have trash bins that meet the requirements. In addition, 45.75% of families have implemented safe treatment of waste. Meanwhile, the level of waste sorting has also been implemented by 51.75% of families. The majority of families in Probolinggo Regency still do not manage household waste, therefore a more comprehensive approach is needed through sustainable knowledge, improving waste management infrastructure and regulations. More stringent measures are needed to encourage more effective and sustainable waste management practices in Probolinggo.

Keywords : waste management, household waste, STBM Pillar 4

PENDAHULUAN

Berdasarkan data sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2024), Total timbulan sampah di Indonesia mencapai 25,66 juta ton/tahun. Namun hanya 15,98 juta ton/tahun (62,3%) yang terkelola dengan baik. Sedangkan sisanya, yakni sebesar 9.67 juta ton/tahun (37.7%) sampah masih tidak terkelola secara optimal. Target nasional pengurangan sampah di Indonesia adalah sebesar 30% serta penanganan sampah dengan benar sebesar 70%. Tingginya angka sampah yang belum terkelola secara optimal dapat berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan lingkungan. Sampah Rumah tangga yang tidak dikelola dengan dapat berdampak pada kesehatan masyarakat (Karim et al, 2022).

Berdasarkan data sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2024), Sebanyak 18 dari 38 kab/kota di Provinsi Jawa Timur memiliki total timbulan sampah sebesar 3,212,635.23 ton/tahun dengan sumber sampah sebesar 63% berasal dari rumah tangga. Sampah berpotensi untuk mencemari lingkungan dan dapat menimbulkan masalah kesehatan. Pencemaran dapat mencemari udara akibat penguraian sampah, sementara pencemaran air dan tanah dapat disebabkan akibat infiltrasi air lindi. Selain itu, tumpukan sampah dapat menjadi sarang atau tempat berkembang biaknya berbagai faktor penyakit. Sehingga diperlukan perhatian khusus dalam pengelolaan sampah agar tidak menyebabkan penyakit (Ritonga, 2023). Salah satu penyakit akibat dari pengelolaan sampah yang tidak baik adalah kejadian *stunting*, pengelolaan sampah rumah tangga dengan kejadian stunting memiliki hubungan yang signifikan (Junanda et al, 2022). Selain itu, pengelolaan sampah yang tidak baik juga dapat mengakibatkan kejadian diare, pengelolaan sampah rumah tangga memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian diare (Putra et al, 2022)

Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) merupakan salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengubah perilaku higienis dan sanitasi melalui pemberdayaan masyarakat dengan cara pemicuan agar dapat menciptakan lingkungan yang sehat. STBM diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2014. Salah satu dari STBM, yaitu Pilar 4 mengenai pengelolaan sampah rumah tangga. Pilar ke 4 pada STBM, menekankan pentingnya pengurangan, pemilahan, dan pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Implementasi STBM pilar ke 4 merupakan salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan sampah domestik dengan melibatkan partisipasi aktif masyarakat. Menurut Kepmenkes Nomor Hk.01.07/Menkes/4788/2021, Sanitasi Lingkungan adalah upaya pencegahan penyakit melalui pengendalian faktor risiko lingkungan, baik fisik, kimia, biologi dan sosial yang menjadi mata rantai sumber penularan, pajanan dan kontaminasi terjadinya penyakit. Sedangkan menurut *World Health Organization* (WHO), Sanitasi Lingkungan adalah upaya untuk mengendalikan faktor lingkungan fisik yang dapat merugikan kesehatan, perkembangan fisik dan daya tahan hidup manusia.

Lingkungan yang bersih mencerminkan tanggung jawab semua individu dalam menjaga kesehatan fisik mereka sehari-hari. Perilaku hidup bersih dan sehat merupakan salah satu upaya promosi kesehatan yang bertujuan untuk memastikan bahwa setiap orang dapat tinggal di lingkungan yang bersih dan sehat, serta menciptakan kondisi yang mendukung bagi individu, keluarga, kelompok, dan masyarakat. Tujuan dari upaya ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku sehingga orang dapat menerapkan cara hidup sehat demi menjaga, memelihara, dan meningkatkan kesehatan (Rahman & Patilaiya, 2018). Di sisi lain, lingkungan dengan sanitasi yang buruk dapat menjadi sumber berbagai penyakit yang dapat mengancam kesehatan manusia. Jika kesehatan terganggu, maka kesejahteraan pun akan menurun. Penulisan artikel ini bertujuan untuk menggambarkan tingkat implementasi STBM pilar 4 mengenai pengelolaan sampah rumah tangga di Kabupaten Probolinggo.

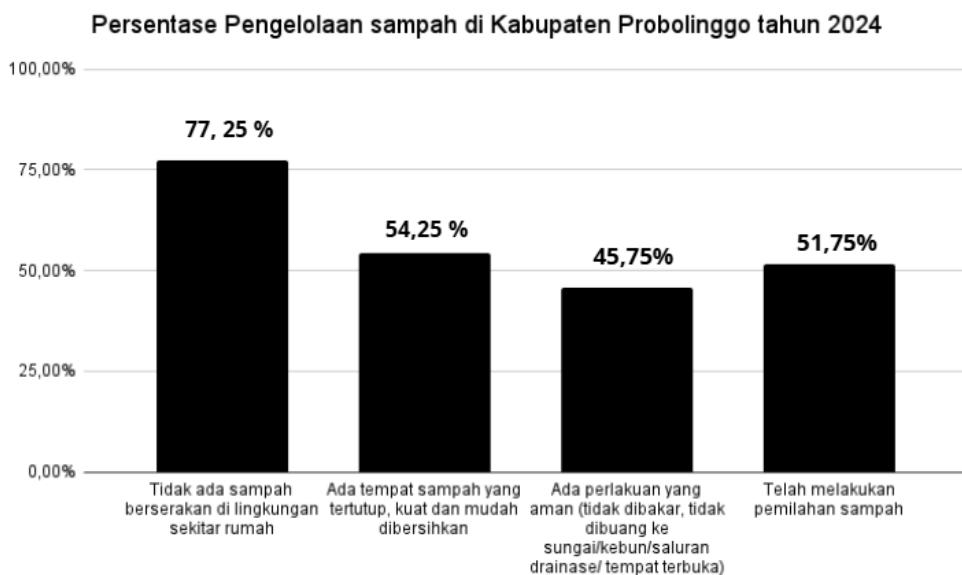
METODE

Desain penelitian ini menggunakan kuantitatif deskriptif dengan menampilkan grafik dan tabel yang merupakan hasil dari Verifikasi STBM pilar ke 4 di Kabupaten Probolinggo. Pengambilan data verifikasi dilakukan dengan *Stratified Random Sampling*. Wilayah Kabupaten Probolinggo memiliki 24 Kecamatan yang kemudian dibagi menjadi 4 kriteria kritis, yaitu daerah aliran sungai, perkotaan, pedesaan, dan daerah dataran tinggi (pegunungan). Besaran sampel ditentukan dengan mengambil sampel sebesar 30% dari 24 kecamatan yang telah terbagi menjadi 4 kriteria kritis tersebut. Sehingga terdapat 8 kecamatan yang menjadi sampel verifikasi. Kemudian dipilih secara acak 2 Kelurahan/Desa pada setiap kecamatan dan 25 KK pada setiap desa/Kelurahan. Sehingga sampel yang diambil secara keseluruhan berjumlah 400 KK. Selain pengambilan data dengan sampel 400 KK, data yang digunakan juga berasal dari review dan Pleno verifikasi STBM. Verifikasi dilakukan di Kabupaten Probolinggo pada bulan Oktober tahun 2024.

HASIL

Kriteria PSRT dan Belum PSRT ditentukan oleh empat kriteria yaitu, tidak ada sampah yang berserakan, tersedia tempat sampah yang sesuai dengan persyaratan (tertutup, kuat aman dan mudah dibersihkan), Adanya perlakuan yang aman seperti tidak dibakar, tidak dibuang ke sungai/kebun/saluran drainase/tempat terbuka. Kriteria yang terakhir yaitu, telah melakukan pemilahan sampah. KK termasuk PSRT apabila telah memenuhi 3 dari 4 kriteria yang telah ditentukan.

Persentase Pengelolaan Sampah di Kabupaten Probolinggo



Gambar 1. Persentase Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kabupaten Probolinggo

Berdasarkan data yang diperoleh, sebesar 77,25% KK di Kabupaten Probolinggo telah berhasil menjaga kebersihan lingkungan rumah mereka dengan tidak membiarkan sampah berserakan. Namun, hanya 54,25% KK yang memiliki tempat sampah tertutup, kuat, dan mudah dibersihkan, yang berarti masih ada sekitar setengah dari total KK yang belum memiliki fasilitas pembuangan sampah yang memadai. Selain itu, 45,75% KK telah menerapkan

perlakuan aman terhadap sampah. Sementara itu, tingkat pemilahan sampah juga telah diterapkan oleh 51,75% KK

Hasil Verifikasi STBM Pilar 4 berdasarkan Kecamatan dan Desa atau Desa

Tabel 1. Distribusi Pengelolaan Sampah KK di Kabupaten Probolinggo

Kecamatan	Kelurahan	PSRT	Belum PSRT
Paiton	Sumberanyar	0	25
	Bhinor	10	15
Krucil	Krucil	0	25
	Bermi	3	22
Kotaanyar	Kotaanyar	4	21
	Curahtemu	0	25
Sukapura	Wonotoro	12	13
	Jetak	25	0
Dringu	Randuputih	13	12
	Pabean	3	22
Wonomerto	Pohsangit Lor	1	24
	Kedungsupit	0	25
Bantaran	Karanganyar	16	9
	Tempuran	0	25
Besuk	Alasnyiur	0	25
	Sindetanyar	15	10
Total Persentase		102	298
		25,50%	74,50%

Hasil verifikasi STBM Pilar ke 4 di Kabupaten Probolinggo menunjukkan, Sebesar 74,50% KK belum melakukan pengelolaan sampah KK. Sedangkan KK yang telah melakukan pengelolaan sampah hanya sebesar 24,50% saja. Warga Desa Tempuran Kecamatan Bantaran menjadikan sumur mati dengan jarak kurang lebih 300 meter dari rumah warga sebagai tempat pembuangan sampah. Namun di beberapa KK telah melakukan perlakuan aman pada sampah, seperti di Desa Bhinor, Kecamatan Paiton. Warga Desa Bhinor, tepatnya pada RT 15 RW 4 memiliki bank sampah dan komposter. Desa Jetak, Kecamatan Sukapura merupakan desa yang semua KK melakukan pemilahan sampah organik dan sampah non organik. Desa Alasnyiur Kecamatan Besuk merupakan kebalikan dari Desa Jetak, dimana warganya sama sekali tidak melakukan pemilahan sampah. Sedangkan di Desa Kedungsupit Kecamatan Wonomerto sampah plastik telah dipilah untuk dijual.

PEMBAHASAN

Hasil verifikasi STBM pilar 4 di Kabupaten Probolinggo menunjukkan bahwa tingkat penerapan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (PSRT) masih tergolong rendah, hanya 25% KK yang telah memenuhi PSRT. Sementara itu, jumlah KK yang belum memenuhi PSRT masih tiga kali lipat lebih banyak. Tingginya persentase KK yang belum menerapkan pengelolaan sampah rumah tangga (74,50%) mencerminkan bahwa kesadaran masyarakat dan akses terhadap sistem pengelolaan sampah perlu ditingkatkan. Meskipun sebagian besar KK telah menjaga kebersihan lingkungan rumah (77,25%) dengan tidak membiarkan sampah berserakan, namun aspek pengelolaan sampah yang lebih komprehensif masih belum optimal.

Salah satu kriteria dalam pengelolaan sampah rumah tangga adalah penyediaan tempat sampah memenuhi syarat yang hanya dimiliki oleh 54,25% KK. Tempat sampah yang memenuhi persyaratan adalah tempat sampah yang kedap air dan udara, mudah dibersihkan, tertutup, ringan dan mudah diangkat/dipindahkan. Tempat sampah yang tidak memiliki penutup dapat meningkatkan risiko penyebaran vektor penyakit seperti kecoa, lalat dan tikus. Tempat sampah yang tidak memenuhi persyaratan dapat menyebabkan bau yang tidak sedap serta menimbulkan ketidaknyamanan bagi masyarakat sekitar. Pembuangan sampah secara terbuka tanpa menggunakan tempat sampah juga dapat menjadi sumber pencemaran air, tanah, dan udara, yang pada akhirnya berisiko menimbulkan gangguan kesehatan bagi masyarakat.

Selain penyediaan tempat sampah, pemilahan sampah juga menjadi salah satu kriteria dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Berdasarkan data, sebanyak 51,75% KK telah melakukan pemilahan sampah berdasarkan jenisnya. Namun, meskipun lebih dari separuh KK telah memilah sampah, praktik ini belum merata dan masih belum menjadi kebiasaan yang berkelanjutan. Padahal, pemilahan sampah merupakan langkah awal yang sangat penting dalam sistem pengelolaan sampah yang lebih efektif. Beberapa desa yang telah menerapkan pemilahan sampah dengan baik antara lain Desa Jetak, di mana seluruh KK telah memilah sampah dengan menyediakan tempat sampah terpisah untuk sampah organik dan non-organik, serta Desa Bhinor yang telah memiliki bank sampah dan komposter. Keberadaan bank sampah dan komposter tidak hanya mendorong warga untuk melakukan pemilahan sampah tetapi juga menciptakan manfaat ekonomi dan lingkungan yang lebih luas. Fasilitas ini berkontribusi dalam siklus ekonomi sirkular, di mana sampah yang sebelumnya dianggap limbah dapat diolah kembali menjadi produk yang bernilai ekonomi sekaligus mengurangi volume sampah yang berakhir di TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Hal ini dibuktikan oleh penelitian Sarfiah (2017), yang menunjukkan bahwa keberadaan program bank sampah memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan masyarakat.

Meskipun pemilahan sampah merupakan salah satu perilaku aman dalam pengelolaan sampah, praktik ini belum cukup untuk memastikan pengelolaan sampah yang ideal. Pembuangan akhir hasil pemilahan sampah juga harus diperhatikan, karena dalam beberapa kasus, meskipun masyarakat telah memilah sampah, sampah tersebut tetap bercampur kembali saat proses pengangkutan. Selain itu, meskipun sampah telah dipilah, jika pembuangan akhirnya tetap dilakukan di sungai atau tempat yang tidak sesuai, maka sampah tersebut tetap tidak terkelola dengan baik. berdasarkan data yang didapatkan, 45,75% KK masih melakukan praktik pembuangan sampah yang tidak aman, seperti membakar sampah atau membuangnya ke sungai, kebun, saluran drainase, serta tempat terbuka. Beberapa praktik pembuangan yang menjadi perhatian terjadi di Desa Curah Temu, di mana masyarakat masih membuang sampah langsung ke sungai yang dapat menyebabkan pencemaran air serta meningkatkan risiko penyakit berbasis air. Sementara di Desa Bantaran, warga membuang sampah ke sumur mati di tengah sawah yang berjarak sekitar 300 meter dari pemukiman. Praktik ini berisiko mencemari tanah dan air tanah, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan masyarakat sekitar. Menurut Nggilu (2023), salah satu alasan masyarakat membuang sampah ke sungai adalah karena kurangnya fasilitas tempat pembuangan sampah yang disediakan oleh pemerintah. Sementara itu, Ayuningtias (2019) menyatakan bahwa kebiasaan ini juga dipengaruhi oleh rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pelestarian lingkungan, yang pada akhirnya dapat merugikan mereka sendiri.

Mengatasi permasalahan pengelolaan sampah memerlukan upaya yang komprehensif dari berbagai pihak. Pemerintah perlu menyediakan infrastruktur pengelolaan sampah rumah tangga yang memadai, seperti tempat pembuangan sampah yang terjangkau oleh masyarakat serta memastikan sistem pengangkutan sampah tidak mencampurkan kembali sampah yang telah dipilah. Selain itu, perlu dilakukan sosialisasi dan edukasi yang berkelanjutan kepada masyarakat mengenai pentingnya pemilahan dan pembuangan sampah yang benar, termasuk

dampak negatif dari pembuangan sampah sembarangan terhadap lingkungan dan kesehatan. Selain itu juga dapat dilakukan dengan menunjukkan manfaat ekonomi yang bisa diperoleh. Misalnya seperti program bank sampah yang memungkinkan masyarakat mendapatkan keuntungan finansial melalui penjualan sampah yang telah dipilah sesuai jenisnya.

Sementara itu, pengomposan tidak hanya membantu mengurangi volume sampah organik, tetapi juga menghasilkan kompos yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman atau dijual kembali. Dengan adanya manfaat nyata yang dapat dirasakan, masyarakat akan lebih termotivasi untuk menerapkan kebiasaan memilah dan mengelola sampah secara berkelanjutan. Di sisi lain, penguatan regulasi dan pengawasan terhadap praktik pembuangan sampah yang tidak sesuai perlu dilakukan untuk mencegah pencemaran lingkungan lebih lanjut. Dengan adanya kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta, diharapkan pengelolaan sampah rumah tangga dapat berjalan lebih efektif dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Meskipun sebagian besar KK telah menjaga kebersihan lingkungan rumah (77,25%) dengan tidak membiarkan sampah berserakan, namun sarana dan praktik pembuangan sampah masih belum optimal. Rendahnya kepemilikan tempat sampah tertutup (54,25%) dan kurangnya praktik pembuangan sampah yang aman (45,75%) menunjukkan kurangnya kesadaran dan penggunaan fasilitas pengelolaan sampah yang tepat. Selain itu, tingkat pemilahan sampah yang baru 51,75%, mencerminkan perlunya untuk lebih mengadvokasi kebiasaan masyarakat dalam melakukan pemilahan sampah sebagai bagian dari pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Faktor ekonomi, ketersediaan fasilitas dan kebijakan lokal dapat mempengaruhi penerapan pengelolaan sampah yang lebih baik. Oleh karena itu, pendekatan yang lebih komprehensif melalui pengetahuan berkelanjutan, peningkatan infrastruktur pengelolaan sampah, dan peraturan yang lebih ketat diperlukan untuk mendorong praktik pengelolaan sampah yang lebih efektif dan berkelanjutan di Probolinggo. Upaya ini tidak hanya meningkatkan kualitas lingkungan tetapi juga berkontribusi terhadap kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu serta memberikan arahan dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuningtias, A. (2019). Pencemaran Lingkungan Hidup Akibat Pembuangan Sampah di Aliran Sungai di Desa Kedungbanteng Tanggulangin Sidoarjo Perspektif Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 dan Fatwa MUI No. 47 Tahun 2014. *Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel*.
- Desfandi, M. (2015). Mewujudkan Masyarakat Berkarakter Peduli Lingkungan Melalui Program Adiwiyata. *SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, 2(1), 31–37. <https://doi.org/10.15408/sd.v2i1.1661>
- Hidayat, H., Sulasmri, S., & RA, A. R. (2023). Hubungan Stbm Pilar IV Dengan Kejadian Penyakit ISPA Di Wilayah Kerja Puskesmas Salupangkang Kec. Topoyo Kabupaten Mamuju Tengah. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*, 23(1), 46-54.

- Junanda, S. D., Yuliawati, R., Rachman, A., Pramaningsih, V., & Putra, R. (2022). Hubungan Antara Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dengan Risiko Kejadian Stunting Pada Balita Di Puskesmas Wonorejo Samarinda Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan*, 15(2), 199-205.
- Karim, U. N., Lubis, E., & Dewi, A. (2022). Hubungan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga terhadap Status Kesehatan Penyakit Menular: The Relationship between Household Waste Management and Status Infectious Disease Health. *NERS Jurnal Keperawatan*, 18(1), 26-36.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2024). Sistem informasi pengelolaan sampah nasional (SIPSN). <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/timbulan>
- Kementerian Kesehatan (2021) Kepmenkes Nomor Hk.01.07/Menkes/4788/2021. Standar profesi tenaga sanitasi lingkungan.
- Nggilu, A., Arrazaq, N. R., & Thayban, T. (2023). Dampak pembuangan sampah di sungai terhadap lingkungan dan masyarakat desa karya baru. *Normalita (Jurnal Pendidikan)*, 10(3).
- Putra, D. P., Masra, F., & Prianto, N. (2022). Penerapan Pengelolaan Sampah Dan Air Limbah Rumah Tangga Dan Kejadian Penyakit Diare Di Kelurahan Kaliawi Persada Kota Bandar Lampung. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 16(2), 108-112.
- Rahman, H., & Patilaiya, H. La. (2018). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penyuluhan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat untuk Meningkatkan Kualitas Kesehatan Masyarakat. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 2(2), 251. <https://doi.org/10.30595/jppm.v2i2.2512>
- Ritonga, Y. . and Usiono, U. (2023) "Sampah Dan Penyakit : Systematic Literature Review", *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), pp. 5148–5157. doi: 10.31004/jkt.v4i4.19608.
- Safiah, S. N., & Julipriyanto, W. (2017). Manfaat Bank Sampah Bagi Masyarakat Di Dusun Semali Desa Salamkanci Kecamatan Bandongan Kabupaten Magelang.(Study Bank Sampah Semali Berseri). *Jurnal REP (Riset Ekonomi Pembangunan)*, 2(2), 165-184.
- WHO. *World Health Organization*. 2024. *Sanitation*.