Jurnal Sanitasi Lingkungan ISSN 2828-7592
Vol.5, No.1, Mei 2025
https://doi.org/10.36086/jsl.v5i1.1986

PENYULUHAN PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DENGAN METODE TAKAKURA PADA IBU RUMAH TANGGA DI PULAU PENYENGAT

EXTENSION ON ORGANIC WASTE MANAGEMENT USING THE TAKAKURA METHOD FOR HOUSEWIVES IN PENYENGAT ISLAND,

Syaza Halwa Amanina[1], Zainul Ikhwan[2], Gina Dwi Nur Kusuma W.[3]
[1,2,3] Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang
(syazahlw4@gmail.com)

ABSTRAK

Latar Belakang: Pulau Penyengat dikenal sebagai pulau tua bersejarah karena kekayaan peninggalan situs bersejarah nya yang masih ada hingga sekarang. Dengan luas Pulau Penyengat yang hanya kurang lebih 2,4 km^2, serta adanya keterbatasan daya dukung dan daya tampung menyebabkan sulitnya pengelolaan sampah dilakukan sehingga diperlukan upaya peningkatan pengelolaan sampah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi perilaku sebelum dan sesudah penyuluhan kepada ibu rumah tangga dalam mengelola sampah organik menjadi kompos di wilayah Kampung Bulang, Penyengat.
Metode: Metode pada penelitian ini yaitu survey dan pengukuran langsung di lapangan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar kuesioner dengan jumlah responden 30 ibu rumah tangga menggunakan metode *purposive sampling*.
Hasil: Terjadinya peningkatan terhadap pengetahuan sebanyak 43,88% dan sikap sebanyak 11,21% pada ibu rumah tangga dalam mengelola sampah organik menjadi kompos setelah diberikan penyuluhan pengomposan dengan metode Takakura
Kesimpulan: Terdapat peningkatan pengetahuan dan sikap ibu rumah tangga dalam mengelola sampah organik.

Kata kunci : Pengetahuan, sikap, pengelolaan sampah, takakura

ABSTRACT

Background: *Penyengat Island is known as an old historical island because of the historical sites that still exist today. The width of Penyengat Island is approximately 2.4 km^2, as well as limitations in power support and capacity cause difficulty in processing waste. This study aimed to describe the behavior before and after counseling the housewives in managing organic waste into compost in Kampung Bulang, Penyengat.*
Methods*: The method used survey and direct measurements in the field. Data collection was carried out using a questionnaire sheet with a total of 30 housewives respondents using a purposive sampling method.*
Results*: There was an increase in the knowledge and attitude of respondents in managing organic waste in the good category after being given counseling on the Takakura composting method.*
Conclusion*: There was an increase in knowledge of 43,88% and attitude of 11.21% to housewives in managing organic waste into compost after being given counseling on composting using the Takakura method.*

Keywords *: Knowledge, attitude, takakura composting.*

Jurnal Sanitasi Lingkungan
Vol.5, No.1, Mei 2025
https://doi.org/10.36086/jsl.v5i1.1986 ISSN 2828-7592

PENDAHULUAN

Sampah diketahui masih menjadi salah satu permasalahan global yang sulit untuk diatasi hingga sampai saat ini. Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada tahun 2022 Indonesia menghasilkan sebanyak 70 juta ton sampah. Diketahui komposisi sebagian besar sampah adalah sampah organik yang mencapai 42% dari total sampah. Sampah plastik berada di posisi kedua dengan 17,7% kemudian sampah kertas dan karbon sebanyak 11%. Sampah karet 1,7% dan sampah lainnya seperti kaca, logam dan kain sebanyak 6,3 %[1].

Pulau Penyengat terletak di Kelurahan Penyengat, Kecamatan Tanjungpinang Kota, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Pulau Penyengat diketahui memiliki kekayaan peninggalan bangunan dan situs bersejarah yang masih ada hingga saat ini. Namun hampir seluruh situs cagar budaya di Pulau Penyengat tampaknya dibiarkan terbengkalai. Dengan mengembangkan ide konsep zonasi di Pulau Penyengat, diharapkan peninggalan budaya tersebut dapat dilindungi. Zonasi menurut Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 pasal 1 butir 26 tentang Cagar Budaya, adalah penetapan batas keruangan kawasan cagar budaya dan situs cagar budaya berdasarkan dengan persyaratan yang telah ada. Dalam konsep zonasi, batas dan fungsinya didefinisikan menjadi zona inti, zona penyangga, zona pengembangan, dan/atau zona penunjang. Garis batas wilayah ini ditentukan berdasarkan pada hasil analisis arkeologis dan faktor lain[2].

Konsep zonasi membatasi kegiatan teknis yang hanya dilakukan pada zona-zona tertentu saja di wilayah cagar budaya Pulau Penyengat. Berdasarkan observasi yang sudah dilakukan, pendirian tempat pengelolaan sampah di sekitar zona-zona tertentu tidak diperbolehkan. Padahal Pulau Penyengat merupakan wilayah pesisir dengan banyak objek wisata tentunya memiliki banyak aktivitas, termasuk transportasi laut, pembangunan tempat wisata, Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah, dan kebiasaan rumah tangga yang membuang limbah ke perairan. Hasil penelitian sebelumnya, jenis sampah terbesar di Pulau Penyengat adalah sampah organik dengan volume sampah yaitu 0,375 kg/individu/hari atau sekitar 64,76%. Dengan luas Pulau Penyengat yang hanya kurang lebih 2,4 km^2, serta keterbatasan daya dukung dan daya tampung tentunya menyebabkan sulitnya pengolahan sampah dilakukan[3]. Maka dari itu, dibutuhkan pengelolaan sampah berbasis masyarakat yaitu dengan cara menjadikan sampah terutama sampah organik menjadi sebuah produk yang dapat dimanfaatkan kembali, sehingga hasil pengelolaan sampah menjadi produk bernilai ekonomi. Serta perlunya untuk mengetahui sikap dan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah menjadi kompos[4]

Pengomposan adalah metode pengolahan limbah padat yang menggunakan bahan organik *biodegradable*, yaitu dapat diuraikan oleh mikroorganisme. Produk yang dihasilkan berupa pupuk organik. Rumah tangga adalah penyumbang sampah organik terbesar. Oleh karena itu, pengomposan dengan partisipasi masyarakat dianggap lebih efektif dalam menangani masalah sampah organik skala rumah tangga. Berdasarkan hasil observasi awal di Pulau Penyengat, dapat di asumsikan bahwa metode pengomposan yang tepat adalah dengan menggunakan *Takakura Home Composting* (THC). Metode THC tidak hanya dapat digunakan untuk mengolah sampah di dapur tetapi juga di pasar. Metode ini hemat energi, mudah dibawa, tidak menimbulkan bau, dan dekomposisinya cepat [5].

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian tentang penyuluhan mengenai metode pengomposan takakura untuk mengubah sampah organik menjadi kompos di Pulau Penyengat pada Ibu Rumah Tangga (IRT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran sikap dan pengetahuan saat sebelum maupun sesudah penyuluhan kepada ibu rumah tangga dalam pengelolaan sampah organik menjadi kompos di Pulau Penyengat. Pembinaan masyarakat akan dilakukan melalui kegiatan penyuluhan, kemudian akan dievaluasi melalui *pretest* dan *posttest*.

 ISSN 2828-7592

METODE

Metode penelitian ini menggunakan survey dan pengukuran langsung di lapangan. Penelitian dilaksanakan di wilayah Kampung Bulang yaitu di RT01/RW04 dan RT02/RW04 Kelurahan Penyengat, Kecamatan Tanjungpinang Kota, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan Januari-Juni 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah ibu rumah tangga yang menetap di wilayah bagian darat yang berjumlah 200 KK. Jumlah sampel sebanyak 30 responden dengan menggunakan metode *purposive sampling*.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *pretest* dan *posttest*. Pengambilan data diambil dengan membagikan kuesioner kepada responden sebelum penyuluhan. Kemudian responden diberikan penyuluhan dan demonstrasi mengenai pengomposan Takakura. Setelah itu responden diberikan kuesioner untuk diisi Kembali saat sesudah penyuluhan dilakukan.

HASIL

Penelitian ini melihat gambaran perngetahuan dan sikap pada ibu rumah tangga dalam penyuluhan mengenai pengelolaan sampah organik menjadi kompos dengan menggunakan metode pengomposan Takakura di wilayah RW 04 Kampung Bulang. Pada saat kegiatan di lapanan, jumlah sampel yang diteliti sebanyak 30 responden. Adapun hasil penelitian ini mencakup karakteristik responden dan analisis univariat.

Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik responden dilihat berdasarkan umur dan pendidikan. Berdasarkan umur diketahui dari total 30 responden, bahwa responden paling banyak berumur 36-45 tahun yaitu sebanyak 17 responden (56,7%), berumur 46-55 tahun sebanyak 7 responden (23,3%), berumur 56-65 tahun sebanyak 4 responden (13,3%) dan paling sedikit berumur 26-35 tahun yaitu sebanyak 1 responden (3,3%) dan >65 tahun sebanyak 1 responden (3.3%). Sementara berdasarkan pendidikan diketahui bahwa paling banyak responden menyelesaikan pendidikan tingkat SMA yaitu sebanyak 9 responden (30,0%), 8 responden (26,7%) menyelesaikan pendidikan SMP, 7 responden (23,3%) menyelesaikan pendidikan SD dan paling sedikit adalah Perguruan Tinggi yaitu sebanyak 6 responden (20%).

Analisis Univariat

Penelitian ini melakukan analisis univariat dengan melihat pengetahuan dan sikap ibu rumah tangga dalam mengelola sampah organik menjadi kompos dengan metode takakura di Pulau Penyengat khususnya di daerah Kampung Bulang.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Responden

No.	Pengetahuan	Sebelum		Setelah	
		n	%	n	%
1.	Baik	11	36,7%	30	100%
2.	Cukup	10	33,3%	0	0%
3.	Kurang	9	30,0%	0	0%
	Total	**30**	**100%**	**30**	**100%**

Diketahui sebelum diberikan pelatihan responden yang berpengetahuan baik sebanyak 11 responden (36,7%), berpengetahuan cukup sebanyak 10 responden (33,3%) dan berpengetahuan kurang sebanyak 9 responden (30,0%). Sementara setelah diberikan pelatihan responden yang berpengetahuan baik menjadi sebanyak 30 responden (100%).

 ISSN 2828-7592

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Sikap Responden

No.	Sikap	Sebelum		Setelah	
		n	%	n	%
1.	Baik	3	10,0%	12	40,0%
2.	Cukup	25	83,3%	17	56,7%
3.	Kurang	2	6,7%	1	3,3%
	Total	**30**	**100%**		**100%**

Diketahui bahwa sebelum diberikan pelatihan responden yang memiliki sikap cukup sebanyak 25 responden (83,3%), memiliki sikap baik sebanyak 3 responden (10,0%) dan memiliki sikap kurang sebanyak 2 responden (6,7%). Sementara setelah di diberikan pelatihan responden yang memiliki sikap cukup sebanyak 17 responden (56,7%), memiliki sikap baik sebanyak 12 responden (40%) dan memiliki sikap kurang sebanyak 1 responden (3,3%).

Tabel 3. Peningkatan Pengetahuan dan Sikap

No	Variabel	Mean *PreTest*	Mean *Post Test*	Peningkatan (%)
1.	Pengetahuan	9,73	14	43,88%
2.	Sikap	40,13	44,63	11,21%

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa terjadi peningkatan pada variabel pengetahuan setelah diberikan peyuluhan yaitu sebesar 43,88%, sementara juga terjadi peningkatan pada variabel sikap setelah diberikan penyuluhan sebesar 11,21%.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden terdiri dari umur dan pendidikan. Berdasarkan umur, jumlah responden terbesar sebanyak 17 responden (56,7%) berasal dari kelompok umur 36-45. Hal ini menunjukkan bahwa usia responden rata-rata masih termasuk dalam usia produktif. Hal ini sudah cukup mewakili populasi yang berada di Pulau Penyengat, karena berdasarkan data dari BPS Kota Tanjungpinang Tahun 2022 rata-rata penduduk di Pulau Penyengat berada dalam kelompok umur 15-64 tahun yang mana usia tersebut berada dalam kategori produktif.

Karakteristik responden berdasarkan pendidikan menunjukkan bahwa pendidikan terakhir yang ditempuh oleh responden yang paling banyak adalah jenjang SMA sebanyak 9 responden (30%) dan yang paling sedikit adalah jenjang Perguruan Tinggi sebanyak 6 responden (20%). Hal ini sudah cukup mewakili populasi yang berada di Pulau Penyengat, karena berdasarkan data dari laporan tahunan Kelurahan Penyengat pada tahun 2021, diketahui pendidikan formal yang paling banyak hingga paling sedikit ditempuh yaitu tingkat SD, SMA, SMP dan Perguruan Tinggi

Menurut asumsi peneliti karakteristik umur dan pendidikan seseorang dapat mempengaruhi perilaku seseorang dalam mengelola sampah, karena semakin dewasa seseorang maka pola berpikir semakin matang dan semakin tinggi pendidikan seseorang dikaitkan dengan kemampuan seseorang dalam menyerap informasi yang semakin baik, sehingga tingkat pengetahuan seseorang akan semakin tinggi. Namun hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Pasar Tradisional Aur Duri Jambi yakni diketahui tidak adanya hubungan antara umur dan pendidikan terhadap perilaku mengelola sampah[6].

Penelitian di Sedangmulyo menyatakan semakin tua umur responden maka responden

 ISSN 2828-7592

menjadi kurang peduli dengan pengelolaan sampah, kemudian perilaku pengelolaan sampah rumah tangga tidak mengharuskan responden memiliki tingkat pendidikan formal yang tinggi, melainkan dengan meningkatkan pengetahuan mengenai perilaku pengelolaan sampah rumah tangga. Sehingga dapat diketahui bahwa umur dan pendidikan tidaklah mempengaruhi perilaku seseorang dalam pegelolaan sampah[7]

Pengetahuan Responden

Pengetahuan (*knowledge*) atau "tahu", adalah hasil dari penginderaan individu terhadap sesuatu[8] . Panca indra manusia, yang terdiri dari penciuman, rasa, pendengaran, pengelihatan dan raba, bertanggungjawab atas penginderaan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian dari 30 responden yang terdiri dari ibu rumah tangga baik yang bekerja maupun tidak bekerja, diketahui bahwa tingkat pengetahuan responden sebelum diberikan penyuluhan yaitu sebanyak 11 responden (36,7%) berpengetahuan baik, 10 responden (33,3%) berpengetahuan cukup dan 9 responden (30,0%) berpengetahuan kurang. Sementara tingkat pengetahuan setelah diberikan penyuluhan yaitu sebanyak 30 responden (100%) berpengetahuan baik, sehingga dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 43,88% pada ibu rumah tangga mengenai pengelolaan sampah organik menjadi kompos setelah dilakukannya penyuluhan mengenai pengomposan dengan metode Takakura.

Hal ini sejalan dengan penelitian tentang pemberdayaan masyarakat dalam pengomposan sampah organik sederhana di Kelurahan Gebang Putih, Surabaya yakni pemahaman responden menjadi lebih baik setelah diberikannya pelatihan pengomposan sampah sederhana serta menjadi alternatif pengolahan sampah organik skala rumah tangga[9]. Penelitian ini juga sejalan dengan bantuan pelatihan teknologi kompos Takakura, masyarakat Desa Tanjung Terdana Kecamatan Pondok Kubang Bengkulu Tengah telah memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola sampah rumah tangga dengan menggunakan teknologi sederhana pembuatan kompos Takakura[10].

Menurut asumsi peneliti pengetahuan yang baik dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur dan pendidikan responden. Hal ini sejalan dengan penelitian tentang perilaku masyarakat dalam membuang sampah di Kelurahan Wali Kecamatan Watupote, yang mengatakan bahwa pengetahuan responden dalam kategori baik dapat terjadi karena karakteristik responden seperti umur yang masih produktif, pendidikan yang tinggi dan pekerjaan responden[11].

Peneliti juga menganggap bahwa peningkatan pengetahuan dianggap dapat mendorong masyarakat dalam mengelola sampah dengan lebih baik lagi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang mengatakan bahwa tingkat pengetahuan mempengaruhi bagaimana cara pengelolaan sampah. Peningkatan pengetahuan juga akan meningkatkan kebiasaan suatu masyarakat dalam mengelola sampah[12].

Sikap Responden

Sikap merupakan tanggapan atau reaksi tertutup seseorang terhadap suatu rangsangan maupun objek. Perwujudan sikap tidak dapat diamati secara langsung, melainkan digambarkan sebagai perilaku yang tertutup. Sikap adalah kesediaan untuk bertindak atau kemauan untuk bertindak, bukan realisasi dari motif tertentu. Sikap belum merupakan tindakan atau kinerja, tetapi suatu disposisi untuk bertindak[13].

Berdasarkan hasil penelitian untuk variabel sikap, menunjukkan bahwa sikap responden sebelum penyuluhan yaitu sebanyak 25 responden (83,3%) memiliki sikap cukup, memiliki sikap baik sebanyak 3 responden (10%) dan memiliki sikap kurang sebanyak 2 responden (6,7%). Sementara setelah diberikannya penyuluhan kepada responden menujukkan sikap cukup sebanyak 17 responden (56,7%), sikap baik sebanyak 12 responden (40%) dan sikap kurang sebanyak 1 responden (3,3%). Hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan sikap menjadi lebih baik sebesar 11,21% setelah diberikannya penyuluhan mengenai pengelolaan sampah organik dengan pengomposan Takakura.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kecamatan Medan Johor yakni adanya peningkatan sikap pada 40 pemuda karang taruna setelah mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat yang melibatkan pengelolaan sampah dengan menggunakan keranjang takakura, biopori dan

 ISSN 2828-7592

komposting untuk mewujudkan kecamatan yang sehat[14], sebaliknya penelitian lain menyebutkan tidak ada perubahan yang signifikan pada sikap setelah penyuluhan[15]. Perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah di Kepulauan Spermonde Kota Makassar, yakni sikap masuk dalam kategori yang positif disebabkan oleh pengetahuan responden tentang pengolahan sampah masuk kedalam kategori yang tinggi[16]. Sehingga peneliti menyatakan bahwa berdasarkan hasil penelitian dan penelitian sebelumnya dapat diketahui bahwa pengetahuan yang baik akan mempengaruhi sikap yang baik. Jadi, jika ibu rumah tangga memiliki tingkat pengetahuan mengenai pengomposan sampah organik yang tinggi, maka sikap mereka dalam pengomposan sampah organik akan baik.

Pelaksanaan Kegiatan Penyuluhan Pengomposan Metode Takakura

Pengomposan Takakura merupakan metode yang tepat untuk merubah sampah sisa makanan menjadi kompos yang berkualitas bagus, karena dinilai mudah dilakukan, biaya produksi yang murah, dan dapat mengurangi jumlah sampah yang akan diangkut ke tempat penampungan akhir[17]. Adapun pada saat dilapangan pelaksanaan kegiatan penyuluhan dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu: Pembukaan dan penjelasan mengenai kegiatan penyuluhan. Kemudian pengisian kuesioner *pretest* oleh responden. Penyuluhan pembuatan kompos dengan keranjang Takakura yang dilakukan dengan membagikan bahan bacaan berupa *print* materi dari *powerpoint*. Praktik pengomposan keranjang Takakura dengan melibatkan sukarelawan dari responden yang hadir. Pengisian kuesioner *posttest.* Kemudian *Monitoring*, hal ini bertujuan untuk memeriksa bagaimana kualitas pupuk yang telah dibuat dengan keranjang Takakura pada saat praktik. Kegiatan ini dilakukan 2 minggu setelah dilakukannya penyuluhan dan praktik pengomposan dengan metode Takakura.

KESIMPULAN DAN SARAN

Adapun kesimpulan pengetahuan ibu rumah tangga dalam mengelola sampah organik meningkat sebesar 43,88%. Sikap ibu rumah tangga dalam mengelola sampah organik meningkat sebesar 11,21%

Saran yang dapat diberikan adalah Bagi Kelurahan Penyengat dan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Tanjungpinang untuk berperan aktif pada keberkelanjutan kegiatan pengelolaan sampah organik kepada masyarakat, sehingga pengetahuan dan keterampilan masyarakat dapat terus bertambah. Masyarakat agar lebih aktif dan bertanggung jawab pada mengelola sampah dari sumbernya. Peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian ke tahap tindakan dan variasi metode pengelolaan sampah organik.

DAFTAR PUSTAKA

1. KLHK. Laporan Tahun 2021. at (2022).
2. Ramelan, W. D. S., Oesman, O., Ghautama, G., Rahardjo, S. & Widiono, P. Konsep zonasi Pulau Penyengat: sebuah alternatif. *Amerta* **35**, 61–74 (2017).
3. Ikhwan, Z., Harahap, R. H., Andayani, L. S. & Mulya, M. B. Model of the Importance of Socio-Cultural in Waste Management on Penyengat Island. *Lakhomi J. Sci. J. Cult.* **2**, 142–147 (2021).
4. Mahlil, M., Mustaqim, M., Fatimah, F. & Furqan, M. Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Menjadi Produk Bernilai Ekonomi (Studi Di Gampong Nusa Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar). *J. Al-Ijtimaiyyah* **7**, 65–78 (2021).
5. Mappau, Z. & Islam, F. Pelatihan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dengan Metode Komposting Takakura: Training on Household Waste Management using the Takakura Composting Method. *Poltekita J. Pengabdi. Masy.* **3**, 258–267 (2022).
6. A'yunin, Q., Noerjoedianto, D. & Lesmana, O. Knowledge, attitudes, age, education level factors to waste management. *J. Appl. Nurs. Heal.* **4**, 9–15 (2022).
7. Hidayah, N. N., Prabamurti, P. N. & Handayani, N. Determinan Penyebab Perilaku Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dalam Pencegahan DBD oleh Ibu Rumah Tangga di Kelurahan Sendangmulyo. *Media Kesehat. Masy. Indones.* **20**, 229–239 (2021).
8. Notoatmodjo, S. Promosi Kesehatan

 ISSN 2828-7592

Teori dan Aplikasi, Ketiga. *Jakarta PT. Rineka Cipta* (2018).
9. Perwitasari, D. S., Fauziyah, N. A. & Mas'udah, K. W. Pemberdayaan masyarakat kelurahan gebang putih-surabaya dalam mengelola sampah ruamah tangga menggunakan komposter sederhana. *SELAPARANG J. Pengabdi. Masy. Berkemajuan* **4**, 581–585 (2021).
10. Jumiarni, D., Putri, R. Z. E. & Anggraini, N. Penerapan Teknologi Kompos Takakura Bagi Masyarakat Desa Tanjung Terdana Kecamatan Pondok Kubang Bengkulu Tengah Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Sadar Lingkungan. *Dharma Raflesia J. Ilm. Pengemb. dan Penerapan IPTEKS* **18**, 63–70 (2020).
11. Amaluddin, L. O. & Putra, A. Perilaku Masyarakat Dalam Membuang Sampah Rumah Tangga Di Kelurahan Wali Kecamatan Watopute. *J. Penelit. Pendidik. Geogr.* **4**, 92–101 (2019).
12. Arsanti, V. & Sekarsih, F. N. The Effect Of Waste Management On People's Knowledge Level (Case Study In The City Of Yogyakarta). *Tadulako Soc. Sci. Hum. J.* **3**, 46–55 (2022).
13. Candrawati, R. D. *et al. Promosi Dan Perilaku Kesehatan*. (2023).
14. Chahaya, I., Marpaung, B. & Nirfaini, D. PENGELOLAAN SAMPAH MENGGUNAKAN KERANJANG TAKAKURA, BIOPORI, DAN KOMPOSTING DI KECAMATAN MEDAN JOHOR. *Adimas J. Pengabdi. Kpd. Masy.* **4**, 7–12 (2020).
15. Putri, R. S., Wijayantono, W. & Darwel, D. Tingkat Pengetahuan, Sikap, Tindakan Pedagang dan Pengelolaan Sampah di Pasar Nanggalo. *J. Sanitasi Lingkung.* **3**, 14–19 (2023).
16. Birawida, A. B. Perilaku Masyarakat Dalam Pengolahan Sampah di Kepulauan Spermonde Kota Makassar. *J. Nas. Ilmu Kesehat.* **4**, (2021).
17. Rahman, V. N., Damayanti, D. S. & Puspikawati, S. I. Pemanfaatan air lindi sebagai aktivator kompos metode takakura. *Sanitasi J. Kesehat. Lingkung.* **15**, 61–72 (2022).