

Pengetahuan Masyarakat tentang Pemanfaatan Limbah Anorganik Rumah Tangga: Studi Pencegahan Penularan Penyakit di Maluku Utara

Wahyunita Do Toka^{1*}, Ismail Rahman², Liasari Armaijn³

¹Department of Biomedical Science, Faculty of Medicine and Health Science, Khairun University

²Department of Microbiology, Faculty of Medicine and Health Science, Khairun University

³Department of Public Health, Faculty of Medicine and Health Science, Khairun University

*e-mail: wahyunita@unkhair.ac.id

Diterima Redaksi: 06-1-2025; Selesai Revisi: 20-01-2026; Diterbitkan Online: 31-01-2026

Abstrak

Limbah anorganik rumah tangga menjadi masalah utama lingkungan di daerah pesisir karena sulit terurai dan pengelolaannya belum maksimal. Penelitian ini bertujuan menggambarkan pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan limbah anorganik dan menganalisis hubungan antara praktik pengelolaan limbah dengan pencegahan penyakit di Kelurahan Hiri dan Guaria. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan survei pada 210 responden yang dipilih secara *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur dan dianalisis secara deskriptif dengan distribusi frekuensi dan persentase. Hasilnya, mayoritas responden berusia produktif (18–59 tahun), sebagian besar perempuan, dan berpendidikan terakhir SMA. Tingkat pengetahuan responden tergolong sedang (48,6% cukup; 37,6% baik; 13,8% kurang). Praktik pengelolaan limbah yang umum masih berupa pembakaran sampah dan pembuangan ke laut, yang dapat meningkatkan risiko ISPA, diare, DBD, dan leptospirosis. Temuan ini menunjukkan perlunya edukasi terpadu dan peningkatan fasilitas pengelolaan limbah berbasis komunitas.

Kata Kunci: Limbah anorganik, rumah tangga, pengetahuan masyarakat, kesehatan lingkungan, pencegahan penyakit.

Pendahuluan

Limbah rumah tangga berasal dari aktivitas sehari-hari masyarakat dan terdiri dari limbah organik dan anorganik. Limbah organik mudah terurai secara alami, sedangkan limbah anorganik membutuhkan waktu sangat lama, bahkan ratusan tahun, untuk terurai. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) 2022 menunjukkan bahwa jumlah sampah di Indonesia lebih dari 68 juta ton per tahun, dengan plastik sebagai komponen terbesar limbah anorganik (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2022).

Berbagai studi internasional menegaskan bahwa pengelolaan limbah anorganik yang tidak efektif berkontribusi terhadap degradasi kualitas lingkungan dan peningkatan risiko kesehatan masyarakat. Limbah plastik yang dibakar secara terbuka menghasilkan polutan toksik seperti dioksin dan furan yang bersifat karsinogenik dan berbahaya bagi sistem pernapasan

(WHO, 2021). Selain itu, akumulasi limbah padat di lingkungan permukiman menciptakan habitat yang mendukung perkembangbiakan vektor penyakit, sehingga meningkatkan insiden penyakit berbasis lingkungan seperti infeksi saluran pernapasan, penyakit diare, demam berdarah, dan zoonosis lainnya (United Nations Environment Proggramme, 2022)

Pengelolaan limbah anorganik yang kurang baik sering menimbulkan permasalahan kesehatan lingkungan. Sampah plastik yang dibakar dapat menghasilkan dioksin yang bersifat karsinogenik, sementara limbah kaleng, kaca, dan logam dapat menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk, lalat, serta tikus yang menjadi vektor penyakit. Beberapa penyakit berbasis lingkungan seperti ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut), diare, DBD (Demam Berdarah Dengue), dan leptospirosis erat kaitannya dengan buruknya pengelolaan limbah rumah tangga (WHO., 2021; Hamzah et all., 2023).

Walaupun pemerintah sudah menyediakan sarana pengelolaan sampah melalui program *Reduce, Reuse, Recycle (3R)*, pelaksanaannya di rumah tangga masih banyak kendala. Pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemanfaatan limbah anorganik masih rendah. Limbah anorganik sering kali diperlakukan sebagai residu tanpa nilai, sehingga praktik pembuangan tidak terkendali ke badan air, lahan terbuka, atau pembakaran terbuka masih banyak ditemukan. Praktik tersebut berdampak langsung pada pencemaran tanah dan perairan, gangguan biota, serta penurunan fungsi ekosistem lokal (Geyer et al., 2017; Jambeck Jr et all., 2015).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa rendahnya pengetahuan masyarakat menjadi faktor utama rendahnya partisipasi dalam pengelolaan limbah. Studi yang dilakukan oleh Widodo (2021) menemukan bahwa 65% masyarakat di wilayah perkotaan masih belum memilah sampah rumah tangga karena tidak mengetahui manfaatnya bagi kesehatan maupun ekonomi. Demikian pula penelitian Mulyani (2020) menegaskan bahwa edukasi dan penyediaan fasilitas pengelolaan sampah mampu meningkatkan perilaku pengelolaan limbah hingga 40%. Edukasi lingkungan yang memadai terbukti mampu meningkatkan pemilahan sampah dan pemanfaatan kembali limbah anorganik, sekaligus menurunkan praktik pembuangan yang berisiko bagi kesehatan (Guerrero, Maas, and Hogland., 2012). Akan tetapi, sebagian besar kajian tersebut masih berfokus pada perubahan perilaku dan efisiensi pengelolaan limbah, tanpa mengaitkannya secara eksplisit dengan tujuan konservasi sumber daya alam dan perlindungan ekosistem pada skala lokal.

Berdasarkan kajian literatur tersebut, terlihat adanya kesenjangan penelitian dalam mengintegrasikan pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah anorganik rumah tangga dengan upaya konservasi lingkungan dan pencegahan penularan penyakit. Pengelolaan limbah anorganik belum banyak dikaji sebagai bagian dari strategi kesehatan lingkungan yang berorientasi pada keberlanjutan ekosistem dan pengelolaan sumber daya alam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan limbah anorganik rumah tangga serta hubungannya dengan pencegahan penyakit berbasis lingkungan dalam kerangka konservasi lingkungan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah sekaligus menjadi dasar rekomendasi kebijakan bagi pemerintah daerah, khususnya Balitbangda, dalam merancang pengelolaan limbah berbasis masyarakat yang berkelanjutan dan berwawasan kesehatan lingkungan.

Metode

Penelitian ini dilakukan di dua wilayah pesisir, yaitu Kelurahan Hiri dan Guaria, yang dipilih karena masyarakatnya masih memiliki sistem pengelolaan sampah rumah tangga yang terbatas. Penelitian berlangsung selama Juli 2025, mulai dari persiapan instrumen, pengumpulan data, analisis, hingga penyusunan laporan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif

kuantitatif dengan survei untuk menggambarkan tingkat pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan limbah anorganik rumah tangga dan hubungannya dengan pencegahan penyakit berbasis lingkungan.

Populasi penelitian mencakup seluruh kepala keluarga atau anggota rumah tangga yang berdomisili di Kelurahan Hiri dan Guaria. Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dengan mempertimbangkan beberapa kriteria inklusi, yaitu responden berusia 17 tahun ke atas, berdomisili minimal satu tahun di lokasi penelitian, dan bersedia berpartisipasi dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).

Penelitian ini melibatkan 210 responden, terdiri dari 141 orang di Kelurahan Hiri dan 69 orang di Kelurahan Guaria. Ada dua variabel utama dalam penelitian ini: variabel bebas adalah tingkat pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan limbah anorganik rumah tangga, dan variabel terikat adalah upaya pencegahan penularan penyakit berbasis lingkungan.

Penelitian ini menggunakan kuesioner terstruktur yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan data yang diperoleh dapat dipercaya. Kuesioner terdiri dari dua bagian utama: pertama, data demografi seperti umur, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan responden; kedua, komponen pengetahuan yang berisi 13 pertanyaan tentang definisi limbah anorganik, dampak kesehatannya, prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R), dan cara pemanfaatan limbah dalam kehidupan sehari-hari.

Pengumpulan data dilakukan dalam tiga tahap utama. Pertama, observasi awal untuk mengetahui kondisi pengelolaan sampah di kedua kelurahan. Kedua, wawancara terstruktur dengan responden menggunakan kuesioner yang sudah disiapkan. Ketiga, dokumentasi lapangan dengan mengambil foto kegiatan dan kondisi lingkungan yang relevan. Semua data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan pola pengetahuan dan praktik masyarakat terkait pemanfaatan limbah anorganik rumah tangga.

Hasil

Karakteristik Subjek Penelitian

Jumlah responden penelitian adalah 210 orang, terdiri dari 141 responden di Hiri dan 69 responden di Guaria.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan umur

No	Umur	Hiri	%	Guaria	%
1	10-17 tahun	7	4,96	1	1,45
2	18-59 tahun	120	85,1	63	91,3
3	≥60 tahun	14	9,93	5	7,25
	Total	141	100	69	100

Sebagian besar responden berada pada usia produktif (18–59 tahun), yaitu 120 orang di Hiri (85,1%) dan 63 orang di Guaria (91,3%). Responden usia remaja (10–17 tahun) hanya 7 orang (4,96%) di Hiri dan 1 orang (1,45%) di Guaria. Responden usia lanjut (≥60 tahun) berjumlah 14 orang (9,93%) di Hiri dan 5 orang (7,25%) di Guaria. Ini menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah kelompok usia produktif yang seharusnya mampu berpartisipasi aktif dalam pengelolaan lingkungan rumah tangga.

Tabel 2. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Hiri	%	Guaria	%
1	Laki-laki	42	29,8	26	44,1
2	Perempuan	99	70,2	43	72,9
	Total	141	100	69	117

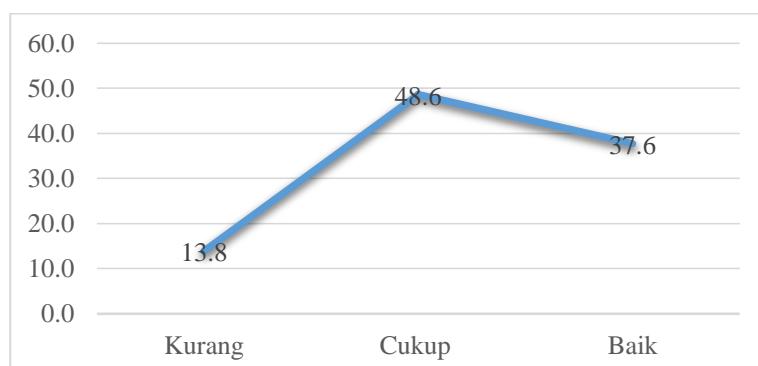
Jumlah responden perempuan lebih banyak daripada laki-laki. Di Hiri ada 99 perempuan (70,2%) dan 42 laki-laki (29,8%), sedangkan di Guaria ada 43 perempuan (72,9%) dan 26 laki-laki (44,1%). Hal ini menunjukkan bahwa perempuan, terutama ibu rumah tangga, berperan penting dalam menentukan kebiasaan pengelolaan limbah rumah tangga sehari-hari.

Tabel 3. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan tingkat pendidikan

No	Tingkat Pendidikan	Hiri	%	Guaria	%
1	SD	25	17,7	27	39,1
2	SMP	17	12,1	8	11,6
3	SMA	76	53,9	25	36,2
4	Perguruan Tinggi	23	16,3	9	13,0
	Total	141	100	69	100

Responden dengan pendidikan terakhir SMA mendominasi di kedua wilayah: 76 orang di Hiri (53,9%) dan 25 orang di Guaria (36,2%). Tingkat pendidikan rendah (SD) cukup tinggi di Guaria (39,1%) dibandingkan Hiri (17,7%). Perbedaan tingkat pendidikan ini memengaruhi variasi pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan limbah anorganik, di mana responden dengan pendidikan lebih tinggi cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik.

Grafik 1. Tingkat pengetahuan responden



Data ini menunjukkan hampir setengah masyarakat memiliki pengetahuan *cukup*, dan lebih dari 13% pengetahuannya rendah. Ini berarti kesadaran masyarakat tentang pemanfaatan limbah anorganik masih belum merata. Walaupun sebagian masyarakat tahu manfaat pengelolaan limbah, praktik yang dilakukan masih terbatas. Wawancara menunjukkan banyak masyarakat memilih membakar sampah rumah tangga atau membuangnya ke laut karena tidak ada tempat pembuangan akhir atau fasilitas daur ulang di wilayah tersebut. Praktik ini bisa menyebabkan pencemaran lingkungan dan meningkatkan risiko penyakit seperti ISPA, diare, DBD, dan leptospirosis.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden berusia produktif (18–59 tahun), baik di Hiri (85,1%) maupun Guaria (91,3%). Secara teori, kelompok usia produktif lebih mampu menerima informasi, berpikir kritis, dan menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, penelitian ini menemukan bahwa usia produktif tidak selalu sejalan dengan tingkat pengetahuan, karena faktor lain seperti pendidikan dan akses informasi juga berpengaruh. Hal ini menguatkan pandangan dalam literatur internasional bahwa faktor usia hanya berfungsi sebagai variabel pendukung, sementara determinan utama pengetahuan lingkungan justru terletak pada pendidikan formal, paparan informasi, serta dukungan sistem sosial dan kelembagaan (Guerrero, Maas, and Hogland., 2012 & Mian., 2017). Dengan demikian, pendekatan edukasi berbasis usia semata cenderung kurang efektif jika tidak disertai penguatan akses informasi dan pembelajaran kontekstual.

Peran dominan perempuan dalam struktur responden memiliki makna strategis dalam pengelolaan limbah rumah tangga. Studi-studi sebelumnya menunjukkan bahwa perempuan, khususnya ibu rumah tangga, merupakan aktor kunci dalam pengambilan keputusan domestik dan pengelolaan sumber daya rumah tangga sehari-hari. Keterlibatan perempuan terbukti meningkatkan keberlanjutan program pengelolaan limbah berbasis komunitas karena perempuan memiliki kedekatan langsung dengan praktik pemilahan, penyimpanan, dan pembuangan sampah (Hidayat & Setiawan, 2018; Aparcana 2017). Dalam konteks ini, temuan penelitian memperkuat argumen bahwa perempuan bukan hanya target edukasi, tetapi juga agen perubahan yang mampu mentransformasikan pengetahuan menjadi praktik berkelanjutan di tingkat keluarga dan lingkungan sekitar. Dengan demikian, strategi intervensi edukasi sebaiknya menyasar kelompok perempuan sebagai agen perubahan perilaku (Aditya et all., 2022).

Variasi tingkat pendidikan antarwilayah penelitian mencerminkan adanya ketimpangan struktural yang memengaruhi pemahaman masyarakat terhadap risiko limbah anorganik. Pendidikan rendah sering kali berkorelasi dengan keterbatasan literasi lingkungan, sehingga limbah dipersepsikan sebagai persoalan estetika dan kebersihan semata, bukan sebagai ancaman kesehatan dan ekosistem jangka panjang. Temuan ini sejalan dengan penelitian lintas negara yang menunjukkan bahwa individu dengan pendidikan lebih tinggi cenderung memiliki kesadaran yang lebih baik terhadap dampak lingkungan dan lebih terbuka terhadap adopsi praktik pengelolaan limbah yang ramah lingkungan (Widodo, 2021; Ferronto et all., 2019). Dalam wilayah pesisir dan kepulauan, keterbatasan akses pendidikan dan informasi semakin memperkuat kerentanan tersebut.

Tingkat pengetahuan masyarakat yang berada pada kategori menengah menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan praktis dan pemahaman konseptual. Pengetahuan masyarakat umumnya masih berfokus pada pemanfaatan sederhana limbah anorganik, tanpa pemahaman utuh mengenai prinsip 3R sebagai bagian dari sistem pengelolaan sumber daya dan konservasi lingkungan. Fenomena ini juga ditemukan di berbagai negara berkembang, di mana masyarakat mengenal konsep 3R secara terminologis, tetapi belum mampu menginternalisasikannya dalam perilaku sehari-hari secara konsisten (Wilson DC., 2015). Temuan ini juga sesuai dengan penelitian Mulyani (2020) yang menemukan bahwa 60% masyarakat perkotaan belum memahami cara pemanfaatan limbah anorganik dengan benar. Setelah diberikan edukasi, praktik 3R meningkat sebesar 35%. Hal ini mengindikasikan bahwa pendekatan edukasi yang bersifat informatif belum cukup untuk mendorong perubahan perilaku yang berkelanjutan (Setiawan, 2018).

Praktik pembakaran sampah dan pembuangan limbah ke laut yang masih dilakukan masyarakat menunjukkan adanya kesenjangan nyata antara pengetahuan dan perilaku. Kesenjangan ini tidak dapat dilepaskan dari faktor kontekstual, seperti keterbatasan infrastruktur

pengelolaan limbah, lemahnya layanan pengangkutan sampah, serta normalisasi perilaku tidak ramah lingkungan yang telah berlangsung lama (Isni & Mustangnah., 2023). Dari perspektif kesehatan lingkungan, praktik tersebut berpotensi meningkatkan paparan polutan udara berbahaya dan pencemaran perairan, yang selanjutnya berdampak pada meningkatnya risiko penyakit berbasis lingkungan. Studi internasional juga menegaskan bahwa wilayah pesisir dengan sistem pengelolaan limbah yang lemah cenderung mengalami beban kesehatan dan degradasi ekosistem yang lebih tinggi (Budiman, 2020; jaambeck et all., 2015; UNEP, 2021).

Secara keseluruhan, pembahasan ini menegaskan bahwa pengelolaan limbah anorganik rumah tangga merupakan isu multidimensi yang tidak dapat diselesaikan hanya melalui peningkatan pengetahuan individu. Diperlukan pendekatan terpadu yang mengombinasikan edukasi berbasis konteks lokal, pemberdayaan kelompok kunci seperti perempuan, serta penguatan sarana dan kebijakan pengelolaan limbah. Integrasi antara kesehatan lingkungan dan konservasi ekosistem lokal menjadi krusial agar pengelolaan limbah tidak hanya berdampak pada penurunan risiko penyakit, tetapi juga berkontribusi terhadap keberlanjutan sumber daya alam.

Simpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun sebagian besar masyarakat berada pada kelompok usia produktif, didominasi perempuan, dan memiliki tingkat pendidikan menengah, tingkat pengetahuan tentang pemanfaatan limbah anorganik rumah tangga masih berada pada kategori cukup dan belum sepenuhnya diterjemahkan ke dalam praktik pengelolaan yang sehat dan berkelanjutan. Keterbatasan pemahaman mengenai konsep 3R serta minimnya sarana pengelolaan limbah mendorong masyarakat untuk tetap melakukan pembakaran sampah dan pembuangan ke laut, yang berpotensi meningkatkan pencemaran lingkungan dan risiko penyakit berbasis lingkungan seperti ISPA, diare, DBD, dan leptospirosis. Temuan ini menegaskan kesesuaian antara permasalahan, tujuan, dan hasil penelitian, sekaligus menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan saja tidak memadai tanpa dukungan sistem pengelolaan limbah yang efektif.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (Balitbangda) serta Universitas Khairun atas dukungan dan fasilitasi yang diberikan selama proses penelitian ini. Apresiasi juga diberikan kepada masyarakat Kelurahan Hiri dan Guaria yang telah berpartisipasi dan bekerja sama dengan baik, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.

Referensi

- Aditya AY, Susanto D, Peryanto A, Widodo YF. Edukasi Bijak Kelola Sampah untuk Masa Depan Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa* 2025;2:5554–61. <https://doi.org/10.59837/jpmaba.v2i12.2022>.
- Aparcana S. Approaches to formalization of the informal waste sector into municipal solid waste management systems in low- and middle-income countries: Review of barriers and success factors. *Waste Management* 2017;61:593–607. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.12.028>.

- Budiman H. Pengelolaan sampah rumah tangga dan dampaknya terhadap penyakit berbasis lingkungan di daerah pesisir. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* 2020;12:87–95
- Ferronato N, Torretta V. Waste Mismanagement in Developing Countries: A Review of Global Issues. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16:5056–70. <https://doi.org/10.3390/ijerph16061060>.
- Geyer R, Jambeck JR, Law KL. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Sci Adv* 2017;3. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>.
- Guerrero LA, Maas G, Hogland W. Solid waste management challenges for cities in developing countries. *Waste Management* 2013;33:220–32. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.008>.
- Hamza IS, Jarallah AL, Mahmoud TY. Dioxins and their effect on human toxicity. *Journal of Biotechnology Research Center* 2023;17. <https://doi.org/10.24126/jobrc.2023.17.1.694>.
- Hidayat A, Setiawan I. Peran perempuan dalam keberhasilan program bank sampah berbasis masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2018;3:45–53.
- Isni K, Mustanginah T. Pengaruh Edukasi Kesehatan terhadap Peningkatan Pengetahuan Pengelolaan Sampah Sebagai Upaya Mewujudkan Program Bantul Bersih Sampah 2025. *Perilaku Dan Promosi Kesehatan: Indonesian Journal of Health Promotion and Behavior* 2023;5:35. <https://doi.org/10.47034/ppk.v5i1.6800>.
- Jambeck JR, Geyer R, Wilcox C, Siegler TR, Perryman M, Andrade A, Narayan R, Law KL. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science* (1979) 2015;347:768–71. <https://doi.org/10.1126/science.1260352>.
- Jambeck JR, Geyer R, Wilcox C, Siegler TR, Perryman M, Andrade A, Narayan R, Law KL. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science* (1979) 2015;347:768–71. <https://doi.org/10.1126/science.1260352>.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Laporan Timbulan Sampah Nasional. KLHK Republik Indonesia 2022.
- Mian MM. Municipal solid waste management in developing countries. *J Environ Manage* 2017;195:13–25.
- Mulyani T. Hubungan tingkat pengetahuan masyarakat dengan perilaku pengelolaan sampah anorganik di perkotaan. *Jurnal Ekologi Kesehatan* 2020;19:142–50.
- Setiawan Y. Implementasi konsep Reduce, Reuse, Recycle (3R) dalam pengelolaan sampah rumah tangga. *Jurnal Lingkungan Dan Pembangunan* 2018;6:101–12.
- United Nations Environment Programme. From Pollution to Solution: A Global Assessment of Marine Litter and Plastic Pollution. 2021.
- United Nations Environment Programme. Global Environment Outlook. 2022.
- Widodo A. Pengaruh edukasi terhadap peningkatan perilaku pemilahan sampah rumah tangga. *Jurnal Pendidikan Dan Kesehatan* 2021;9:25–34.
- Wilson DC. Global waste management outlook. United Nations Environment Programme; 2015
- World Health Organization. Health risks of open burning of waste. Geneva: 2021.