



Pilah Sampah Dan Takakura Bag Sebagai Salah Satu Upaya Minimasi Sampah Pondok Pesantren

Khuliyah Candraning Diyanah¹, Nuzulul Kusuma Putri¹, Aditya Sukma Pawitra¹, J. Mukono¹, Soedjajadi Keman¹, Ririh Yudhastuti¹, Lilis Sulistyorini¹, R. Azizah¹, Sudarmaji¹, Retno Adriyani¹, Corie Indria Prasasti¹, Muhammad Farid Dimjati Lusno¹, Kusuma Scorpia Lestari¹, Zida Husnina¹, Novi Dian Arfiani¹, Desi Listianingsih¹, Eny Rohmawati¹

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Jalan Mulyorejo, 60115, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

*Email: k.c.diyannah@fkm.unair.ac.id

Abstract. Waste problems in Islamic boarding school is commonly caused by the low awareness of students and others individuals in practicing new paradigm of 3R waste management method (Reduce, Reuse, Recycle). Target partner in empowering the community is Al Amin Boarding School Tunggul Paciran Lamongan. This empowerment program is built based on Dignan theory, starting with community analysis, targeted assessment, program plan development, implementation and evaluation. The Activities in September – October 2022. Our health education was successfully increased the students' knowledge about waste management up to 86,6%, the students also were able to sort their waste, and did organic composting using Takakura bag.

Keywords: 3R, takakura bag, boarding school

Abstrak. Permasalahan sampah di Pondok Pesantren secara umum disebabkan oleh kurangnya kesadaran santri dan masyarakat Pondok dalam pemahaman paradigma baru dalam pengelolaan sampah dengan pendekatan 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Mitra sasaran dalam pemberdayaan kepada masyarakat ini adalah Pondok Pesantren Al Amin Tunggul Paciran Lamongan. Pemberdayaan masyarakat pondok pesantren dalam pengolahan sampah yang ditawarkan yaitu edukasi dan pendampingan pengelolaan sampah berbasis 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Program pemberdayaan ini mengacu pada teori Dignan, yaitu dimulai dari analisis komunitas (community analysis), penilaian target (targeted assessment), pengembangan program (program plan development), implementasi (implementation), dan evaluasi (evaluation). Kegiatan dilaksanakan pada Bulan September – Oktober 2022. Edukasi yang diberikan berhasil meningkatkan 86,6% pengetahuan santri dalam pengolahan sampah 3R, santri mampu melakukan pemilahan sampah dan melakukan pengomposan sampah organik dengan menggunakan takakura bag.

Kata Kunci: 3R, takakura bag, pondok pesantren

PENDAHULUAN

Permasalah lingkungan saat ini semakin serius terjadi, salah satunya adalah permasalahan sampah. Sampah banyak dihasilkan oleh aktivitas domestik selain oleh rumah tangga, juga

This is an open-access article distributed under CC BY-SA 4.0 license.

ABDIMAYUDA: Indonesian Journal of Community Empowerment for Health published by Faculty of Public Health, University of Jember in collaboration with PERSAKMI

banyak dihasilkan dari lingkungan pondok pesantren. Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan (1). Sampah yang dihasilkan di pondok pesantren selain sampah organik juga sampah anorganik yang perlu dilakukan pengelolaan yang baik sehingga tidak mengganggu lingkungan termasuk estetika.

Pondok Pesantren Al Amin merupakan salah satu pondok di wilayah Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan, yang sudah berdiri sejak tahun 1936. Pondok Pesantren ini terletak di pinggir jalan raya pantai utara Kabupaten Lamongan, dan hanya berjarak kurang lebih 1 km dari tempat wisata maharani zoo dan goa (Mazola) serta Wisata Bahari Lamongan (WBL). Sesuai dengan lokasinya, pondok pesantren ini berada di lingkungan masyarakat yang mayoritas berprofesi sebagai nelayan dan petani. Secara keseluruhan, jumlah santri di Pondok Pesantren Al Amin berjumlah 112 santri yang terdiri dari 56 santri putra dan 56 santri putri. Santri yang bermukim di Pondok ini mulai jenjang SMP dan SMA dengan usia mulai dari 11 tahun hingga 19 tahun. Para santri sudah disediakan kebutuhannya mulai dari tempat tinggal hingga pemakanan setiap harinya.

Timbulan sampah di pondok pesantren mulai menjadi masalah seiring dengan bertambahnya jumlah dan aktivitas santri. Sampah yang ada belum dikelola dengan baik. Dibuang dalam bak sampah menjadi satu tanpa pemilahan, padahal sesuai dengan amanat Undang-Undang dan Peraturan yang berlaku (1,2), paradigma lama pengelolaan sampah harus sudah ditinggalkan dan beralih ke paradigma baru pengelolaan sampah. Dalam pengelolaan sampah yang mengacu paradigma baru ditekankan adanya upaya yang terus-menerus dalam rangka mengurangi volume sampah sejak dari sumbernya, sehingga jika masih ada sampah yang harus diangkut ke TPA jumlahnya menjadi sangat sedikit. Salah satu paradigma baru adalah dengan memilah sampah dari sumbernya.

Permasalahan sampah di Pondok Pesantren secara umum disebabkan oleh kurangnya kesadaran santri dan masyarakat Pondok dalam pemahaman paradigma baru dalam pengelolaan sampah dengan pendekatan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Secara spesifik permasalahan pengelolaan sampah di Pondok Pesantren Al Amin yaitu 1) Belum ada kesadaran santri untuk membuang sampah di tempat sampah yang disediakan; 2) Kebiasaan santri tidak menghabiskan makanannya menambah beban sampah organik di pondok; 3) Belum dilakukan pemilahan sampah; 4) Belum paham dengan konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*); 5) Pemanfaatan sampah belum dilakukan secara langsung oleh para santri; 6) Tidak adanya sampah terpisah antara sampah organik dan anorganik sehingga semua sampah tercampur menjadi Satu; 7) Santri tidak segera membuang sampah bila penuh ke tempat penampungan sementara di luar asrama.

Selain pemilahan sampah dengan metode 3R, komposting dengan takakura juga merupakan pilihan yang tepat untuk mengurangi sampah organik di pondok pesantren. Metode pengomposan takakura pertama kali dikenalkan di Surabaya pada tahun 2004 oleh Mr. Takakura, yang telah menemukan metode pengomposan dengan bahan sampah organik hasil sampah rumah tangga. Metode ini bisa dilakukan di lokasi yang terbatas seperti dapur, tidak menimbulkan bau dan tidak mengganggu estetika. Bahan dan alat yang diperlukan dalam pembuatan takakura juga relatif mudah didapatkan, yaitu keranjang, kardus, starter, kompos yang sudah jadi, bantalan sekam, kain hitam untuk penutup (3) Pengomposan dijadikan salah satu alternatif yang tepat untuk mengatasi masalah sampah organik karena cara pembuatannya praktis, murah dan mudah, tidak menghasilkan bau, dan pencemaran lingkungan lain, serta dapat menghasilkan produk (kompos) (4). Kompos yang telah dihasilkan dapat diaplikasikan di taman pondok pesantren atau dijual secara komersil bila sudah produksi sudah memadai. Hal ini yang mendasari pemilihan metode takakura yang dipilih untuk mengurangi timbulan sampah organik di pondok pesantren.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Pondok Pesantren Al Amin ini sangat penting dilakukan guna meningkatkan pengetahuan santri dan masyarakat pondok dalam pengelolaan sampah dengan paradigma baru sebagai upaya minimasi timbulan sampah pondok pesantren.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian kepada masyarakat ini merupakan program kemitraan masyarakat yang bermitra dengan Pondok Pesantren Al Amin Tunggul Paciran Lamongan. Metode pelaksanaan mengacu pada teori Dignan yang sudah sukses dilaksanakan di pengabdian kepada masyarakat sebelumnya (5) yaitu dimulai dari analisis masalah komunitas (*community analysis*), penilaian target (*targeted assessment*), pengembangan program (*program plan development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Kegiatan dilaksanakan pada bulan September – Oktober 2022.

Tahap pertama, analisis komunitas yaitu dengan menganalisis keadaan atau kondisi yang ada pada masyarakat meliputi analisis pendidikan, umur, keadaan geografis, dan lain sebagainya. Data ini merupakan data sekunder yang didapat dari Pondok Pesantren Al Amin Tunggul Paciran Lamongan. Juga data primer dari hasil wawancara terhadap pengelola Pondok Pesantren Al Amin Tunggul Paciran Lamongan yang dilakukan oleh fasilitator.

Tahap kedua yaitu Penilaian target (*targeted assessment*), dilakukan dengan memperhatikan jumlah sasaran yang akan diintervensi, lokasi strategis dari kegiatan yang akan dilakukan, jenis kelamin sasaran, kualitas sumber daya yang dimiliki, dan pendidikan, serta perubahan perilaku yang diinginkan.



Gambar 1. Skema Perencanaan Kegiatan dalam Kerangka Teori Dignan

Tahap ketiga yaitu pengembangan program (*program plan development*), merupakan tahap perencanaan program yang dilakukan secara spesifik mengenai lokasi kegiatan, alat dan bahan yang digunakan, rencana implementasi program yang akan dilaksanakan dengan memperhatikan dasar model perubahan perilaku. Dalam pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan edukasi untuk meningkatkan pengetahuan santri terkait pengolahan sampah dengan penyuluhan dan pendampingan. Tahap keempat yaitu implementasi kegiatan yang telah direncanakan di tahap sebelumnya, dan terakhir adalah tahap evaluasi program. Evaluasi keberhasilan program dengan melihat adanya peningkatan pengetahuan santri terkait pengolahan sampah (pemilahan dan komposting dengan takakura). Untuk melihat perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah dilakukan dengan uji T.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan sampah dengan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan komposting dengan takakura bag di Pondok Pesantren Al Amin ini merupakan alternatif pemecahan masalah terkait timbul sampah di Pondok Pesantren Al Amin yang terus bertambah seiring bertambahnya aktivitas dan jumlah santri yang bermukim. Alternatif kegiatan ini muncul setelah dilakukan analisis komunitas dan penilaian sasaran sesuai dengan teori Dignan. Perencanaan dan implementasi yang merupakan bagian tak terpisahkan dari kegiatan ini juga muncul dari masyarakat pondok untuk masyarakat pondok, sehingga kegiatan ini sangat mungkin untuk terus berlanjut.

Analisis Komunitas

Analisis komunitas merupakan tahap awal perencanaan program berdasarkan segala bidang yang ada di masyarakat yaitu bidang pendidikan, sosial, pekerjaan, kesehatan lingkungan, fasilitas kesehatan yang ada dan faktor lain yang mempengaruhi (6). Analisis komunitas ini didasarkan pada data sekunder Pondok Pesantren Amin.

Secara keseluruhan, jumlah santri di Pondok Pesantren Al Amin berjumlah 112 santri yang terdiri dari 56 santri putra dan 56 santri putri. Santri yang bermukim di Pondok ini mulai jenjang SMP dan SMA dengan usia mulai dari 11 tahun hingga 19 tahun. Faktor usia dapat mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang, semakin bertambah usianya semakin baik pola pikirnya (7). Para santri dengan usia muda, mempunyai semangat yang luar biasa dalam menerima pengetahuan yang baru, sehingga tidak sulit untuk memberikan edukasi kepada para santri.

Dalam kehidupan di pondok pesantren ini, para santri sudah disediakan kebutuhannya mulai dari tempat tinggal hingga pemakanan setiap harinya. Seluruh santri mendapatkan jatah makanan 3 kali sehari, yaitu sarapan, makan siang dan makan malam. Beberapa santri putri seringkali tidak mampu menghabiskan jatah makanannya sehingga timbul sampah organik juga semakin meningkat selain sampah anorganik. Sampah anorganik ini banyak dihasilkan dari bungkus jajan atau minuman yang dikonsumsi santri yang biasanya dibeli dari kantin sekolah.

Kekuatan yang dimiliki oleh pondok pesantren ini adalah pengelola pondok sudah melakukan pemilahan sampah anorganik dan mempunyai mitra untuk menjual hasil pilahan sampah tersebut, namun seringkali santri yang belum mempunyai kesadaran untuk melakukan pemilahan sehingga merepotkan pengelola pondok dalam memilah sampah. Selain itu, kekuatan lain adalah adanya gudang untuk penyimpanan sementara sampah anorganik sebelum dijual di pengepul. Pondok pesantren Al Amin juga mempunyai lahan yang cukup luas yang dapat dipergunakan untuk komposting.

Penilaian sasaran

Tahap selanjutnya dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah penilaian sasaran. Penilaian sasaran dilakukan secara spesifik dan bersifat subyeksional. Melihat hasil analisis masalah dalam komunitas pondok pesantren Al Amin ini, terdapat banyak kekuatan yang dapat digunakan untuk memperbaiki pengelolaan sampah di pondok. Hasil *Focus Group Discussion* (FGD) dengan pengelola Pondok Pesantren dalam pengelolaan sampah ini, didapatkan hasil kesepakatan untuk dilakukan edukasi kepada para santri agar pengetahuan santri terkait pengelolaan sampah meningkat terutama dalam hal pemilahan sampah (3R) dan dilakukan pendampingan pembuatan kompos. Pembuatan kompos ini sendiri juga disepakati dengan menggunakan teknik takakura. Teknik takakura (*Takakura Composting Method*) merupakan metode pengomposan yang diperkenalkan oleh ilmuwan Jepang bernama Koji Takakura dan metode ini pertama kali diperkenalkan di Kota Kitakyushu Jepang (8). Metode ini cocok digunakan dalam mengolah sampah organik rumah tangga maupun perkantoran atau sekolah, karena cara pengelolaannya mudah dan praktis serta tidak membutuhkan lahan yang luas. Tingkat keberhasilan komposting dengan metode takakura juga tinggi. Dalam kegiatan ini, komposting takakura memanfaatkan takakura bag yang praktis, pengadukan sampah juga bisa dilakukan dengan menggulingkan takakura bag tersebut.

Pengembangan program

Tahap pengembangan program merupakan tahap perencanaan program secara spesifik, meliputi lokasi kegiatan, serta alat dan bahan yang digunakan. Berikut merupakan rekap kegiatan pengabdian kepada masyarakat di pondok pesantren Al Amin.

Tabel 1. Rencana Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Kegiatan	Rincian Kegiatan	Peran Mitra	Evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan program
Analisis situasi dan inventarisasi di pondok pesantren	Tim pengabdian Bersama dengan mitra pondok pesantren Al	Melakukan inventarisasi sumber	Tersedia data sumber daya yang dapat mendukung

Kegiatan	Rincian Kegiatan	Peran Mitra	Evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan program
(telah dilakukan di awal kegiatan pengabdian kepada masyarakat)	Amin melakukan analisis situasi terkait masalah sampah dan inventarisasi sumber daya di lingkungan pondok	daya di lingkungan pondok pesantren	terlaksananya pengelolaan sampah berbasis 3R
Edukasi tentang pengolahan sampah	1. Pemahaman dan pelatihan santri dan masyarakat pondok pesantren tentang 3R (Reduce, Reuse, Recycle) 2. Pemahaman dan pelatihan santri dan masyarakat pondok pesantren tentang pengolahan sampah organik menjadi kompos	Mitra sasaran mendapatkan edukasi dan pelatihan Mitra pelaksana memberikan materi edukasi dan pelatihan	Minimal 75% pengetahuan santri dan masyarakat pondok pesantren meningkat
Pembinaan dan pendampingan pengolahan sampah	1. Pembinaan dan pendampingan proses penerapan 3R 2. Pembinaan dan pendampingan pembuatan kompos dengan metode takakura bag	Mitra sasaran mendapatkan pembinaan dan pendampingan Mitra pelaksana Bersama tim pengabdian kepada masyarakat memberikan pendampingan dan pembinaan	Telah dilakukan pemilahan sampah dengan metode 3R oleh santri Terlaksananya pengomposan dengan metode Takakura bag

Implementasi dan Evaluasi Kegiatan

Implementasi pengabdian kepada masyarakat di pondok pesantren dalam upaya minimasi sampah pondok pesantren yaitu edukasi terkait pemilahan sampah dengan metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan pengomposan menggunakan takakura bag. Kegiatan edukasi ini dilaksanakan pada tanggal 11 September 2022 dengan narasumber dari tim pengabdian kepada masyarakat ini sendiri. Kegiatan ini dihadiri oleh seluruh santri baik putra maupun putri. Sebelumnya terdapat pre-test untuk memetakan pengetahuan santri dalam hal pengelolaan sampah dengan 3R, dan setelahnya ada post-test.

Tabel 2. Distribusi Pengetahuan Santri terhadap Pengolahan Sampah

Pengetahuan	Sebelum	%	Sesudah	%
Kurang	9	8	0	0
Cukup	103	92	15	13,4
Baik	0	0	97	86,6
Total	112	100	112	100

Terdapat perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah tes ($p=0,000<\alpha$), ada peningkatan pengetahuan santri menjadi baik sebesar 86,6% setelah dilakukan penyuluhan terkait pengolahan sampah (pemilahan sampah dan komposting). Nilai minimum pretest adalah 20 dan maksimum 60 dengan rerata 47,68, sedangkan nilai minimum post test adalah 40 dan maksimu

100 dengan rerata 80,10. Kegiatan penyuluhan pengolahan sampah ini telah memenuhi indikator keberhasilan program karena 75% lebih santri telah naik pengetahuannya, hal ini sejalan dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebelumnya bahwa ada peningkatan pengetahuan kader terhadap pemilahan sampah di Desa Sanrobone (9). Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan di SD Cerdas Mandiri Kecamatan Denpasar Selatan, bahwa ada peningkatan pengetahuan siswa setelah diberikan ceramah terkait pengelolaan sampah (10)



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Edukasi Pengelolaan Sampah Berbasis 3R dan Komposting dengan Takakura

Setelah kegiatan edukasi, tim pengabdian kepada masyarakat melakukan pendampingan kepada santri dalam melakukan pemilahan sampah dan membuat kompos dengan metode takakura bag. Kegiatan ini dilaksanakan selama satu bulan selama bulan Oktober dengan monitoring setiap minggu. Kegiatan pemilahan sampah dilakukan oleh semua santri baik putri maupun putra. Agar tidak kerja 2 kali karena di Pondok pesantren tersebut ada pembiasaan kemandirian (seluruh upaya kebersihan kamar dan lingkungan asrama menjadi tanggung jawab santri), sehingga hasil pemilahan sampah tidak diletakkan dalam tempat sampah yang berbeda, namun langsung dimasukkan dalam kantong yang ketika penuh bisa langsung diangkut dan disimpan di gudang untuk sementara waktu sambil menunggu mitra pengepul datang untuk membeli sampah anorganik tersebut. sedangkan untuk sampah organik, baik sisa makanan maupun sampah daun di halaman asrama, dijadikan kompos dengan menggunakan takakura bag. Takakura bag ini menjadi pilihan karena mudah dipindah dan hemat tempat, cara mengaduk sampah juga tanpa membuka dan mengaduk menggunakan skop, akan tetapi takakura bag tersebut akan diguling-gulingkan. Komposting dengan takakura menggunakan metode aerob, sehingga perlu dilakukan pengadukan agar sirkulasi udara / oksigen baik. Dalam pelaksanaan komposting ini, sebagian besar peran merupakan peran santri putra karena lokasi penyimpanan takakura bag di lingkungan asrama putra yang lahannya lebih luas, selain itu proses penggulingan takakura bag memerlukan tenaga yang cukup besar.



Gambar 3. Proses Menggulingkan Takakura Bag oleh Santri Putra

Hasil evaluasi kegiatan ini, diperlukan lokasi yang semi tertutup untuk penyimpanan takakura bag sehingga proses pembuatan kompos lebih baik, dan ada penyimpanan sementara kompos yang sudah jadi sebelum diaplikasikan di tanaman di taman pondok pesantren atau dijual.

KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini bermitra dengan Pondok Pesantren Al Amin Tunggul Paciran Lamongan, dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan pengolahan sampah berbasis 3R dan komposting dengan takakura serta pendampingannya. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan santri dalam pengolahan sampah sebesar 86,6% dan telah dilaksanakan pengomposan dengan takakura bag. Hal yang perlu diperhatikan adalah lokasi peletakan takakura bag sehingga aman dari gangguan tikus dan binatang pengganggu lainnya serta terdapat tempat semi tertutup untuk penyimpanan hasil kompos.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Airlangga yang telah mendanai pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Skema Program Kemitraan Masyarakat Universitas Airlangga Tahun 2022 Nomor : 4209/UN3.1.10/PM/2022. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pondok Pesantren Al Amin Tunggul Paciran Lamongan yang menjadi mitra sasaran kegiatan.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan yang terjadi antara tim pengabdian kepada masyarakat dan mitra sasaran.

REFERENSI

1. Republik Indonesia P. Pengelolaan Sampah. Undang-Undang Republik Indonesia 2008.
2. Republik Indonesia P. Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tanggapengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia 2012.
3. Syahroni Yunus. Cara membuat kompos takakura [Internet]. 2013 [cited 2023 Feb 9]. Available from: <https://alamtani.com/pupuk-kompos-takakura/>
4. Rezagama A, Samudro G. Studi Optimasi Takakura Dengan Penambahan Sekam Dan Bekatul. J Presipitasi. 2015;12(2):66–70.
5. Diyanah KC, Aditya Sukma Pawitra, Luh Putu Arum Puspitaning Ati, Mohammad Bastian, Ika Septyaningsih, Rahmat Adi Prasetyo. Pendampingan Masyarakat Bantaran Sungai dalam Pendirian Bank Sampah untuk Meminimalisir Sampah Sungai di Pegirian Surabaya. Engagem J Pengabdi Kpd Masy. 2019;3(2):245–61.
6. Dignan B M, Carr A P. Program Planning for Health Education and Promotion, 2nd Ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1992.
7. Notoatmodjo S. Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi. Rineka Cipta; 2010.
8. BPBD. Takakura dan Manfaat Pengomposan [Internet]. 2022. Available from: <https://bpbd.jabarprov.go.id/takakura-dan-manfaat-pengomposan/>
9. Ahmad Y, Syam RC, Nurazizah A, Maylania N, Irwan NA, Dwiadirah NH, et al. Penyuluhan Pemilahan Sampah untuk Meningkatkan Pengetahuan Kader di Desa Sanrobone, Sulawesi Selatan. J Abmas Negeri JAGRI. 2022 Jun 30;3(1):62–9.

10. Nengah Notes NMVA. Promosi Kesehatan Dengan Metode Ceramah Dapat Meningkatkan Pengetahuan Sikap Dan Perilaku Siswa Tentang Pengelolaan Sampah. J Kesehat Lingkung. 2019 Oktober;Vol.9(No.2):179-88.