

PERBEDAAN POLA PENGOLAHAN SAMPAH PADAT ANTARA MASYARAKAT PESISIR DAN NON-PESISIR DI DESA TOULIANG OKI KECAMATAN ERIS KABUPATEN MINAHASA

Merry Triastuti Gosal^{1*}, Weliam. Kawuwung², Agusteivie Telew³

^{1, 3}) Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat

² Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Manado

^{*)} e-mail korespondensi: merrygosal10@gmail.com

Abstrak

Permasalahan sampah merupakan sesuatu yang belum terselesaikan dengan baik, khususnya di berbagai daerah di Indonesia. Pada tahun 2014, data statistik sampah di Indonesia mencatat bahwa Indonesia menduduki negara penghasil sampah plastik kedua terbesar di dunia setelah Cina. Kebanyakan sampah diolah dengan cara dibakar (80%, data primer), dan hanya sekitar 10% yang dibuang ke danau, menurut pengakuan masyarakat. Namun, berdasarkan hasil pengamatan langsung, ada banyak sampah plastik yang ditemukan di area pesisir Danau Tondano di Desa Touliang Oki. Penelitian ini merupakan penelitian observasional yang bersifat cross sectional dengan desain kasus kontrol. Populasi dalam penelitian ini merupakan masyarakat yang tinggal di Desa Touliang Oki yang dihitung berdasarkan jumlah kepala keluarga (KK) dengan jumlah 557 KK. Jenis pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik purposive sampling dengan jumlah sampel sebesar 80 KK dimana sebesar 40 KK untuk masyarakat pesisir dan sebesar 40 KK untuk masyarakat non pesisir. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan perbandingan perilaku pengolahan sampah padat masyarakat Desa Touliang Oki yang memiliki rumah yang berkontak langsung dengan danau (pesisir) dengan yang tidak berkontak langsung dengan danau (non-pesisir). Dari hasil analisis data, diketahui bahwa masyarakat non-pesisir lebih banyak mengolah sampah dengan cara dibakar, ditimbun, di buang di got dan di daur ulang sedangkan masyarakat pesisir lebih banyak mengolah sampah dengan cara di buang di danau, dibiarkan di halaman dan dijadikan kompos.

Kata kunci: Pengolahan Sampah, Pesisir, Non-Pesisir

Abstract

The waste problem is something that has not been resolved properly, especially in various regions in Indonesia. In 2014, waste statistics in Indonesia recorded that Indonesia was the second largest plastic waste producer in the world after China. Most of the waste is processed by burning (80%, primary data), and only about 10% is disposed of in the lake, according to the community. However, based on direct observations, there is a lot of plastic waste found in the coastal area of Lake Tondano in Touliang Oki Village. This study is an observational cross sectional study with a case control design. The population in this study is the people who live in Touliang Oki Village which is calculated based on the number of family heads (KK) with a total of 557 families. The type of sampling used in this study was purposive sampling technique with a sample size of 80 households, of which 40 were for coastal communities and 40 for non-coastal communities. The research instrument used a questionnaire whose validity and reliability had been tested. This study aims to describe the comparison of solid waste processing behavior for the people of Touliang Oki Village who have houses that are in direct contact with the lake (coastal) and those that are not in direct contact with the lake (non-coastal). From the results of data analysis, it is known that non-coastal communities mostly process waste by burning, hoarding, dumping in sewers and recycling, while coastal communities mostly process waste by dumping it in lakes, leaving it in the yard and making compost.

Keywords: Waste Management, Coastal, Non-Coastal

PENDAHULUAN

Sampah merupakan masalah universal yang melanda dunia saat ini. Diperkirakan, 5 juta ton sampah dihasilkan setiap harinya, kurang lebih setengahnya adalah sampah non organik. Dalam 20 tahun, sampah dapat menutupi areal sebesar benua Australia jika tidak diolah dengan baik. Permasalahan sampah merupakan sesuatu yang belum terselesaikan dengan baik, khususnya di berbagai daerah di Indonesia. Jumlah sampah terus meningkat di setiap tahunnya. Kesadaran pemerintah dan masyarakat tentang sampah harus digali agar Indonesia dapat terbebas dari permasalahan sampah (Damanhuri, 2006).

Sampah yang dihasilkan Indonesia secara keseluruhan mencapai 175.000 ton per hari atau 0,7 kilogram per orang. Sayangnya, pada 2014, data statistik sampah di Indonesia mencatat bahwa Indonesia menduduki negara penghasil sampah plastik kedua terbesar di dunia setelah Cina. Hal ini menjadi masalah serius karena permasalahan ini belum mencapai titik terang. Jumlah sampah di Indonesia akan terus meningkat jika penanganan sampah belum serius. Diprediksikan, pada 2019, produksi sampah di Indonesia akan menyentuh 67,1 juta ton sampah per tahun (Wardi, 2011).

Pencemaran lingkungan akibat perindustrian maupun rumah tangga sangat merugikan manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Melalui kegiatan perindustrian dan teknologi diharapkan kualitas kehidupan dapat lebih ditingkatkan. Namun seringkali peningkatan teknologi juga menyebabkan dampak negatif yang tidak sedikit.

Karakteristik proporsi rumah tangga yang mengelola sampah dengan cara diangkut petugas lebih tinggi di perkotaan (46,0%) dibandingkan di perdesaan (3,4%),

sedangkan proporsi rumah tangga yang mengelola sampah dengan cara dibakar di perdesaan (62,8%) lebih tinggi dibanding perkotaan (37,7%). Rata-rata penduduk yang mengolah sampahnya dengan cara dibakar di Sulawesi Utara kurang lebih 48%, sedikit lebih rendah dibandingkan nilai Indonesia pada umumnya (50,1%) (Depkes Riskesdas, 2013).

Desa Touliang Oki merupakan bagian dari Kecamatan Eris yang terletak di pesisir Danau Tondano, dengan jumlah penduduk 577 kepala keluarga. Kebanyakan penduduk merupakan petani dan nelayan. Masih sedikit data kesehatan yang berhasil dihimpun dari desa ini. Berdasarkan survey yang dilakukan oleh tim praktik belajar lapangan (PBL) Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Manado (Unima) tahun 2015, ditemukan bahwa tidak terdapat satupun tempat sampah khusus yang dibuat pemerintah untuk pengelolaan sampah. Kebanyakan sampah diolah dengan cara dibakar (80%, data primer), dan hanya sekitar 10% yang dibuang ke danau, menurut pengakuan masyarakat. Namun, berdasarkan hasil pengamatan langsung, ada banyak sampah plastik yang ditemukan di area pesisir Danau Tondano di Desa Touliang Oki, demikian juga sampah plastik yang hanyut dan meluap sampai ke aliran sungai Tondano dan sungai-sungai kecil lainnya, seperti Roong Oki dan Toubeke.

Perilaku masyarakat dalam pengolahan sampah dapat tergantung dari banyak faktor, seperti pengetahuan masyarakat, tingkat pendidikan, tersedianya fasilitas pembuangan sampah, serta intervensi yang dilakukan oleh instansi kesehatan terkait, seperti penyuluhan (Mulasari, 2013). Karena di desa Touliang Oki belum tersedia tempat sampah umum, maka perlu diteliti

tentang pola dan perilaku masyarakat tentang pembuangan sampah, terutama mereka yang tinggal di pesisir danau.

Dalam penelitian ini, penulis bermaksud untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara perilaku membuang sampah antara masyarakat yang berkontak langsung dengan danau dengan yang tidak, sekaligus menampilkan data deskriptif berupa perilaku pengolahan sampah padat rumah tinggal di Desa Touliang Oki. Jika terdapat perbedaan perilaku antara masyarakat pesisir dan masyarakat non-pesisir, maka berarti dibutuhkan intervensi yang berbeda untuk kedua kelompok ini.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional yang bersifat *cross sectional* dengan desain kasus kontrol, di mana kelompok kasus merupakan keluarga yang tinggal di rumah yang berkontak langsung dengan danau (n=40, hasil survey), sedangkan kelompok kasus diambil dari keluarga yang rumahnya tidak berkontak langsung dengan danau (n=40).

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan selama 2 bulan yaitu pada Agustus-September 2016. Tempat penelitian yaitu Desa Touliang Oki, Kecamatan Eris, Kabupaten Minahasa, provinsi Sulawesi Utara.

Populasi dan Sampel

Populasi merupakan masyarakat yang tinggal di Desa Touliang Oki yang dihitung berdasarkan jumlah kepala keluarga (KK) dengan jumlah 557 KK (data sekunder Pemerintah Desa Touliang Oki). Sampel untuk kelompok kasus diambil dari seluruh keluarga yang rumahnya yang berada langsung di pesisir danau (40 KK), sedangkan kelompok kontrol diambil

sebanyak 40 KK yang tinggal di rumah yang tidak berada di pesisir danau.

Variabel Penelitian

Adapun variabel yang akan diteliti yaitu Perilaku pengolahan sampah padat Masyarakat pesisir dan non-pesisir danau Di Desa Touliang Oki.

Definisi Operasional

Definisi operasional dari komponen dalam penelitian ini yaitu : perilaku pengolahan sampah yang sering dilakukan oleh masyarakat pesisir dan non-pesisir Dea Touliang Oki antara lain :

1. Di bakar
2. Di timbun
3. Di buang di danau
4. Di daur ulang
5. Di biarkan di halaman sampai membusuk
6. Di buang di got/kuala
7. Di buang di tempat sampah yang khusus di edikan oleh pemerintah
8. Dijadikan pupuk (kompos)

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara:

1. mempersiapkan kuesioner berjumlah 80 rangka.
2. Menentukan sampel berdasarkan teknik pengambilan sampel yang telah di rencanakan.
3. Mendatangi rumah keluarga yang telah di tentukan dan menjelaskan maksud dan tujuan kedatangan.
4. Mengarahkan responden yang bersedia berpartisipasi untuk mengisi pertanyaan dalam kuesioner sampai selesai.
5. Kuesioner yang telah di isi di cek kembali untuk memastikan tidak ada pertanyaan yang terlewtkan.
6. Memasukkan data setiap kuesioner yang di kumpulkan perhari ke dalam program komputer.
7. Setelah semua data yang di butuhkan selesai di input, di lakukan

analisa data sampai penyusunan skripsi.

Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini merupakan kuesioner yang memuat pertanyaan tentang pengolahan sampah padat rumah tangga yang telah diuji validitas dan realibilitasnya.

Pengolahan dan Analisa Data

Data penelitian dianalisis dengan analisis univariat dengan menggunakan aplikasi SPSS dan disajikan menggunakan tabel distribusi frekuensi untuk menggambarkan setiap variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada 80 orang responden, masing-masing 40 dari daerah pesisir dan 40 dari daerah non pesisir. Dari kelompok pesisir, 55% berjenis kelamin laki-laki dan 45% perempuan. Sedangkan dari kelompok non pesisir ada 62,5% berjenis kelamin laki-laki dan 37,5% berjenis kelamin perempuan (Tabel 4.1).

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Pesisir		Non Pesisir	
	n	%	n	%
Laki-Laki	22	55	25	62,5
Perempuan	18	45	15	37,5
TOTAL	40	100	40	100

Distribusi responden berdasarkan pendidikan terakhir digolongkan dalam 3 tingkatan SD, SMP, SMA dan S1 keatas. Pada kelompok masyarakat pesisir responden dengan tingkat pendidikan terakhir SD 7,5% , SMP 40% , SMA 42,5%, S1 keatas 10%. Sedangkan responden masyarakat non pesisir dengan tingkat pendidikan terakhir SD 17,%, SMP 40%, SMA 37,5% , dan S1 keatas 7,5% (Tabel 4.2).

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Pesisir		Non Pesisir	
	N	%	n	%
SD	3	7,5	7	17,5
SMP	16	40	16	40
SMA	17	42,5	14	37,5
S1 ke atas	4	10	3	7,5
TOTAL	40	100	40	100

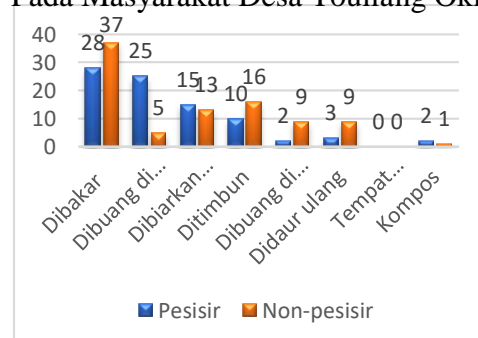
Distribusi responden berdasarkan umur <30 tahun berjumlah 2,47% , umur 30-39 tahun berjumlah 6,17%, umur 40-49 tahun berjumlah 39,51%, umur 50-59 tahun berjumlah 38,27%, dan umur ≥60 13,58% (tabel 4.3).

Tabel 4.3. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

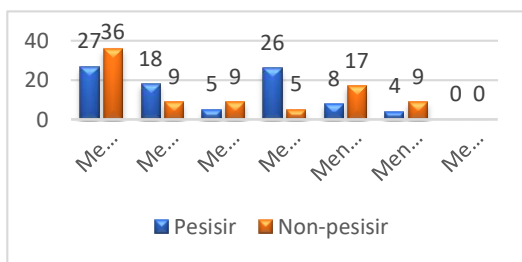
Umur	n	%
<30	2	2.47
30-39	5	6.17
40-49	32	39.51
50-59	30	38.27
≥60	11	13.58
Total	80	100.00

Berdasarkan data penelitian per rumah tangga, ditemui kelompok non-pesisir, sampah paling banyak diolah dengan cara dibakar (37 responden), demikian juga dengan kelompok pesisir (28 responden). Sedangkan pada urutan berikutnya untuk kelompok pesisir adalah: ditimbun, dibiarkan di halaman, dibuang di got, didaur ulang, di buang di danau, dan dijadikan kompos (Gambar 4.1). Tidak ada yang membuang di tempat sampah khusus yang disediakan pemerintah.

Gambar 4.1. Pola Pengolahan Sampah Pada Masyarakat Desa Touliang Oki



Sedangkan untuk perilaku pengolahan sampah selama sebulan terakhir oleh perorangan, ditemukan hasil yang serupa. Pada perorangan kelompok non-pesisir, pola terbanyak adalah membakar sampah di kintal (36 responden), demikian pula pada perorangan kelompok pesisir (27 responden). Urutan pola pengolahan sampah terbanyak pada kelompok non-pesisir selanjutnya adalah : menimbun sampah di lubang, lalu dengan jumlah yang sama dengan pola membuang sampah di jalan, membuang sampah di got, dan mendaur ulang sampah, kemudian paling sedikit yaitu membuang sampah di danau. Sedangkan urutan pola pengolahan sampah perorangan kelompok pesisir selanjutnya adalah : membuang sampah di danau, membuang sampah di jalan, membuang sampah di lubang, membuang sampah di got, lalu mendaur ulang sampah. Tidak ada responden yang membuang sampah di tempat sampah khusus yang disediakan pemerintah.



Gambar 4.2. Perilaku Perorangan Dalam Membuang Sampah Selama Sebulan Terakhir

Tujuan penelitian yang telah dilakukan adalah untuk menggambarkan perbandingan perilaku pengolahan sampah padat masyarakat yang memiliki rumah yang berkontak langsung dengan danau (pesisir) dengan yang tidak berkontak langsung dengan danau (non-pesisir). Dimana perilaku pengolahan sampah tersebut digolongkan dalam delapan cara yaitu dibakar, dibuang ke danau, dibiarkan di halaman, ditimbun, dibuang di got, didaur ulang, dibuang ke tempat sampah khusus yang disediakan pemerintah, dan dibuat kompos.

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan sampah dengan cara dibakar

merupakan pengolahan sampah rumah tangga terbanyak yang dilakukan masyarakat pesisir (28 rumah tangga) maupun non pesisir (37 rumah tangga). Sebagaimana penelitian sebelumnya menemukan sampah domestik penduduk kebanyakan ditimbun dalam tanah atau dibakar (Sardiyatmo, 2005). Hal ini juga terjadi di Sindulang, Manado, dimana 89% masyarakat pesisir, bantaran sungai dan perbukitan melakukan pengelolaan sampah dengan cara dibakar tanpa memperhatikan peraturan yang berlaku (Loisa, 2014 :321-331).

Perbandingan pengolahan sampah dengan cara dibiarkan di halaman tidak memiliki perbedaan yang jauh meskipun lebih banyak dilakukan oleh masyarakat pesisir (15 rumah tangga) dari pada non pesisir (13 rumah tangga). Sedangkan pengolahan dengan cara ditimbun di tanah, lebih banyak pada masyarakat non pesisir (16 rumah tangga) dibandingkan masyarakat pesisir (10 rumah tangga). Jika kebiasaan membiarkan sampah di halaman ataupun di atas tanah dibiarkan hal ini dapat mencemari lingkungan. Sampah-sampah yang mengandung Pb seperti baterai, plastik, sisa kemasan pestisida, cat dan kabel listrik akan terdekomposisi bersama sampah organik akan merembes mengikuti gerakan air dalam tanah sehingga dapat mengontaminasi air di sumur (Nindhianingtyas, 2013).

Pengolahan sampah dengan cara dibuang di selokan lebih banyak pada masyarakat non pesisir (9 rumah tangga) dibandingkan masyarakat pesisir (2 rumah tangga). Hal ini mungkin disebabkan karena masyarakat pesisir yang ingin membuang sampah di perairan lebih memilih membuang langsung ke area danau, disamping itu area non pesisir memiliki selokan lebih banyak dan lebih mudah ditemui. Selokan seharusnya tidak menjadi tempat pembuangan sampah masyarakat karena saluran air tersebut juga mengarah ke danau.

Desa Touliang Oki merupakan desa yang bersentuhan langsung dengan Danau

Tondano. Oleh karena itu kebersihan dan keindahan Danau Tondano perlu menjadi perhatian masyarakat desa Touliang Oki. Pengelolaan sampah sangat berkaitan erat dengan kesehatan masyarakat, karena dari sampah tersebut akan hidup berbagai mikroorganisme penyebab penyakit, dan juga binatang serangga sebagai pemindah/penyebarkan penyakit. Oleh sebab itu sampah harus dikelola dengan baik sampai sekecil mungkin tidak mengganggu atau mengancam kesehatan masyarakat (Notoatmodjo, 2007:191-192). Akan tetapi, masih ada masyarakat desa Touliang Oki yang membuang sampah di danau. Berdasarkan penelitian, perilaku membuang sampah di danau pada masyarakat pesisir (25 rumah tangga) lima kali lebih banyak dibandingkan pada masyarakat non pesisir (5 rumah tangga). Hal ini mungkin disebabkan karena masyarakat pesisir memiliki kontak langsung dengan danau sehingga akses ke danau yang lebih mudah mengakibatkan kecenderungan membuang sampah ke danau yang lebih besar dibanding masyarakat non pesisir.

Daur ulang dapat menjadi salah satu penanganan sampah yang bermanfaat bagi masyarakat. Daur ulang lebih banyak dilakukan oleh masyarakat non pesisir (9 rumah tangga) dibandingkan masyarakat pesisir (3 rumah tangga). Solusi lain dari penanganan sampah yang dapat berguna bagi masyarakat adalah dengan dibuat kompos. Sayangnya masih sedikit yang menggunakan teknik tersebut baik pada masyarakat pesisir (2 rumah tangga) maupun masyarakat non pesisir (1 rumah tangga). Hal ini mungkin disebabkan karena mayoritas pekerjaan di desa Touliang Oki yang adalah pengrajin kayu lebih banyak dibandingkan petani.

Masyarakat pesisir maupun non pesisir tidak ada yang membuang sampah pada tempat sampah khusus pemerintah. Hal ini disebabkan karena pemerintah belum memfasilitasi masyarakat desa Touliang Oki dengan tempat penampungan sampah khusus. Penyediaan sarana persampahan

yang layak di lingkungan permukiman merupakan langkah awal dari pelaksanaan penyehatan lingkungan. Disamping penyediaan sarana, perencanaan yang komprehensif terhadap kebijakan dan strategi pengelolaan persampahan akan menghasilkan pembangunan bidang kesehatan lingkungan yang berkelanjutan dengan tujuan utama peningkatan kesejahteraan masyarakat (Hermawan, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat digambarkan bahwa perbedaan yang paling menonjol dari pengolahan sampah masyarakat pesisir dan non pesisir ada pada perilaku membuang sampah di danau. Dimana kecenderungan masyarakat pesisir untuk membuang sampah di danau lebih besar dibanding masyarakat non pesisir. Persamaan perilaku pengolahan sampah yang menonjol oleh masyarakat pesisir dan non pesisir ada pada cara pengolahan terbanyak pada kedua kelompok yaitu dengan cara dibakar. Selain itu pada kedua kelompok juga tidak ada yang membuang sampah di tempat penampungan sampah khusus desa karena belum difasilitasi pemerintah. Dan pengolahan dengan cara dibuat kompos merupakan yang paling sedikit diantara cara pengolahan lainnya pada kelompok pesisir maupun non pesisir.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan yang paling signifikan tentang cara pengolahan sampah padat oleh masyarakat pesisir dan non pesisir yaitu dengan cara dibuang di danau dimana masyarakat pesisir jauh lebih banyak yaitu sebanyak 25 rumah tangga, di bandingkan dengan masyarakat non pesisir yaitu sebanyak 5 rumah tangga.

DAFTAR PUSTAKA

Damanhuri, E., 2006. Teknologi dan Pengelolaan Sampah Kota di Indonesia. In Workshop Nasional Biokonversi Limbah, Universitas Brawijaya.

- Departemen Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2013.
- Fitriana A, dkk. 2013. Perilaku Ibu Rumah Tangga dalam Pengelolaan Sampah di Desa Bluru Kidul RW 11 Kecamatan Sidoarjo, Jurnal Promkes volume 1(2) 132-137
- Healthy City Network. 1997. City Planning for Health and Sustainable Development. Copenhagen
- Hermawan EW. 2010. Perilaku Masyarakat dalam Mengelola Sampah Permukiman di Kampung Kamboja Kota Pontianak. Tesis, Program Pascasarjana Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro Semarang.Kemenkes RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Jakarta.
- Loisa Novany dkk. 2014. Analisis Pengelolaan Persampahan di Kelurahan Sindulang Satu Kecamatan Tuminting Kota Manado. Sabua Vol.6, No.3: 321 - 331
- Manoso F, dkk., 2013. Hubungan Antara Tingkat Pendidikan dan Tingkat Pendapatan dengan Tindakan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Lingkungan II Kelurahan Sumompo Kecamatan Tuminting Kota Manado Correlations Between Education And Income Towards The Management, Universitas Sam Ratulangi. diakses 18/9/2016 dari <http://fkm.unsrat.ac.id/wpcontent/uploads/2013/08/jurnal-Fatia-Manoso-091511037-kesling.pdf>
- Maria YM. 2013. Hubungan antara Pengetahuan dan Sikap Petugas Sanitasi dalam Praktik Pengelolaan Sampah Medis di RSUD Kabupaten Kebumen tahun 2013. Skripsi, Fakultas Kesehatan. <http://eprints.dinus.ac.id/id/eprint/7848> diakses 4 September 2016, 6.14pm
- Mohamad F, dkk. 2012. Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah di Dukuh Mrican Sleman Yogyakarta, Jurnal Health and Sport VOL 05, NO 03, 2012
- Mulasari, S.A. 2013. Hubungan tingkat pengetahuan dan sikap terhadap perilaku masyarakat dalam mengolah sampah di Dusun Padukuhan Desa Sidokarto Kecamatan Godean Kabupaten Sleman Yogyakarta, Jurnal Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health), 6(3).
- Moelyaningrum, AD., Pujiati, RS. 2013. Analisis Potensi Pencemaran Timbal (Pb) pada Tanah, Air Lindi dan Air Tanah (Sumur Monitoring) di TPA Pakusari Kabupaten Jember. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2013. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember (UNEJ)
- Notoatmodjo S. 2007. *Kesehatan Masyarakat: Ilmu dan Seni*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Pemerintah Kota Medan. 2013. Kajian Model Pengelolaan Sampah dan SDM Kebersihan di Kota Medan. <http://balitbang.pemkomedan.go.id/tinymce/puk/gambar/file/Kajian%20Pengolahan%20Sampah.pdf> diakses 4 September 2016, 6.24 pm
- Sardiyatmo. 2005. Kepedulian Masyarakat Pesisir Karimunjawa terhadap Masalah Pencemaran. Skripsi. Fakultas Ilmu Perikanan dan Kelautan Universitas Diponegoro.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 1992 Tentang Perumahan dan Permukiman. Jakarta : Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1992 Nomor 23, Sekretariat Kabinet RI.1992
- Wardi, I. N. (2011). Pengelolaan Sampah Berbasis Sosial Budaya: Upaya Mengatasi Masalah Lingkungan di Bali. Bumi Lestari, Volume 11(1): 167-177.
- Wijayanti WP., 2013. Peluang Pengelolaan Sampah Sebagai Strategi Mitigasi dalam Mewujudkan Ketahanan Iklim Kota Semarang, Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota Volume 9 (2): 152-162 Juni 2013.
- Zurbrugg, C. 2002. Urban solid waste management in low-income countries of Asia: How to cope with the garbage crisis. Presented for: Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE) Urban Solid Waste Management Review Session, Durban, South Africa, 1-13. Diakses dari: <http://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/>



Abteilungen/sandec/publikationen/SWM/
General Overview/Zurbruegg 2003 Crisi
s.pdf