

Kejadian Gangguan Kulit pada Petugas Sampah di Indonesia dan Faktor yang Mempengaruhinya: Studi Meta-Analisis Tahun 2016-2021

The Incidence of Skin Disorders in Garbage Officers in Indonesia and the Risk Factors Affecting It: A 2016-2021 Meta-Analysis Study

Alvina Amanta Yudha^{1*}, R. Azizah¹

¹Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya 60115, Indonesia

Article Info

*Correspondence:

Alvina Amanta Yudha
alvina.amanta.yudha-2018@fkm.unair.ac.id

Submitted: 13-06-2022
Accepted: 26-09-2022
Published: 28-06-2023

Citation:

Yudha, A. A., & Azizah, R. (2023). The Incidence of Skin Disorders in Garbage Officers in Indonesia and the Risk Factors Affecting It: A 2016-2021 Meta-Analysis Study. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 503–508. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.503-508>

Copyright:

©2023 by the authors, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



ABSTRAK

Latar Belakang: Sampah bisa memberikan dampak negatif terhadap kesehatan apabila pengelolaannya tidak tepat. Salah satu gangguan kesehatan yang bisa timbul adalah gangguan kulit yang sering terjadi pada pekerja di area pembuangan sampah dan dikategorikan menjadi penyakit akibat lingkungan kerja yang kotor.

Tujuan: Tujuan penelitian ini untuk menganalisis faktor risiko karakteristik, personal hygiene, dan pemakaian alat pelindung diri dengan kejadian gangguan kulit pada petugas sampah di Indonesia.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode meta-analisis dengan desain penelitian cross sectional. Sampel yang digunakan sebanyak 24 artikel penelitian dan pengolahan data dilakukan menggunakan JASP version 0.14.1 lalu dilakukan analisis data.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan faktor karakteristik petugas sampah pada variabel kelompok usia yang lebih tua memiliki risiko 1,116 kali lebih besar, pada variabel kelompok lama jam kerja yang lebih lama memiliki risiko 1,197 lebih besar, dan pada variabel masa tahun kerja yang lebih lama memiliki risiko 1,138 kali lebih besar untuk mengalami kejadian gangguan kulit. Faktor perilaku personal hygiene petugas sampah yang tidak baik memiliki risiko 1.648 kali lebih besar untuk mengalami kejadian gangguan kulit. Faktor pemakaian APD pada petugas sampah yang tidak baik memiliki risiko 1,433 kali lebih besar untuk mengalami kejadian gangguan kulit.

Kesimpulan: Faktor risiko tertinggi pada penelitian ini adalah pada variabel personal hygiene dan pemakaian APD sehingga untuk mencegah dan meminimalisir terjadinya kejadian gangguan kulit pada petugas sampah, dapat ditingkatkan upaya dalam mewujudkan perilaku personal hygiene yang baik dan juga memakai APD dengan lengkap.

Kata kunci: APD, Gangguan kulit, *Personal hygiene*, Petugas sampah

ABSTRACT

Background: Garbage can harm health if it is not managed properly. One of the health problems that can arise is skin disorders that often occur in workers in landfills due to a work environment that is not conducive and dirty.

Objectives: The purpose of this study was to analyze the characteristic risk factors, personal hygiene, and use of personal protective equipment with the incidence of skin disorders in waste officers in Indonesia.

Methods: This study used a meta-analysis method with a cross-sectional research design. The sample used was 24 research articles and data processing using JASP version 0.14.1 and then data analysis was carried out.

Results: The results showed that the characteristics of the waste officer in the older age group variable had a risk of 1,116 times greater, the variable for the longer

working hours group had a greater risk of 1,197, and the variable with a longer working year had a risk of 1,138 times greater to experience skin disorders. The personal hygiene behavior factor of the waste officer who is not good has a 1,648 times greater risk of experiencing skin disorders. The factor of using PPE for waste officers who are not good has a risk of 1,433 times greater for experiencing skin disorders.

Conclusions: *The highest risk factor in this study is the personal hygiene variable and the use of PPE to prevent and minimize the occurrence of skin disorders in waste officers, efforts can be increased in realizing good personal hygiene behavior and also wearing complete PPE.*

Keywords: *Garbage workers, Personal hygiene, PPE, Skin disorders*

PENDAHULUAN

Sampah merupakan semua benda sisa yang sudah tidak terpakai dan telah dibuang. Sampah kemudian terbagi menjadi dua jenis kelompok yaitu sampah basah dan sampah kering. Sampah basah biasanya terdiri dari sisa makanan yang terdiri dari bahan organik yang telah membusuk. Sampah kering merupakan sampah yang sifatnya mudah untuk dibakar dan mudah terbakar seperti kertas, plastik, dan karet sedangkan sampah yang tidak mudah dibakar dan terbakar seperti kaca, kaleng, dan logam. Sampah dianggap sebagai sumber pencemar karena bisa menimbulkan infeksi, sumber bahan berbahaya dan beracun, sumber timbulnya bau, dan juga sumber banyaknya hewan pengerat yang bisa menyebabkan berbagai penyakit. Indonesia sebagai salah satu negara berkembang tentunya memiliki jumlah penduduk yang tidak sedikit yaitu 253.609.643 penduduk, tentunya akan berbanding lurus dengan sampah yang dihasilkan. Sampah berdasarkan UU No 18 Tahun 2008 merupakan dari sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat, yang berdasarkan pengelolaannya berupa sampah rumah tangga, sampah sejenis sampah rumah tangga dan sampah spesifik.

Petugas sampah merupakan pekerja di salah satu sektor informal yang hingga sekarang masih cukup sulit untuk mendapatkan pelayanan ataupun jaminan kesehatan yang sebanding dengan resikonya yang cukup besar untuk terpapar penyakit akibat lingkungan yang kotor dan tidak kondusif. Penyakit gangguan kulit adalah satu dari banyak masalah kesehatan pada masyarakat petugas sampah yang memerlukan perhatian serius. Penyakit dan gangguan kulit merupakan salah satu kejadian yang dapat dialami oleh para petugas sampah karena hal tersebut merupakan risiko dari pekerjaannya. Petugas sampah merupakan kelompok yang rentan terhadap penyakit gangguan kulit karena posisinya yang rentan terhadap kontaminasi dari sampah-sampah tersebut. Masalah kulit yang umumnya terjadi pada petugas sampah adalah dermatitis kontak atau bisa diketahui jika memiliki gejala seperti kulit yang kering, bertekstur kasar, berisik

pada bagian yang terekspos, adanya reaksi seperti jerawat, ruam pada kulit, dan hilangnya lapisan terluar atau epidermis. Menurut penelitian surveilans di Amerika, 80% dari penyakit kulit akibat kerja (occupational dermatoses) merupakan dermatitis kontak dengan dermatitis kontak jenis iritan pada urutan teratas dan diikuti dengan dermatitis kontak alergi.

Penyakit dan gangguan kulit terjadi pada bagian eksternal tubuh manusia dengan gejala seperti gatal-gatal dan kemerahan yang bisa disebabkan oleh berbagai faktor mulai dari kimia, paparan sinar matahari, virus, imun tubuh yang kurang baik, jamur, mikroorganisme, hingga faktor personal hygiene. Menurut data profil kesehatan Indonesia pada tahun 2009, angka banyaknya pasien rawat jalan dengan kasus terkait dengan penyakit kulit berada pada peringkat ketiga dari 10 penyakit dengan banyaknya kasus sejumlah 247.256 dan pada tahun 2010 didapatkan 122.076 kasus baru. Studi epidemiologi di Indonesia menunjukkan bahwa 97% dari 389 kasus adalah dermatitis kontak, dimana 66,3% di antaranya adalah dermatitis kontak iritan dan 33,7% adalah dermatitis kontak alergi.

Karakteristik petugas sampah meliputi masa kerja dan lama waktu kerja petugas yang berpengaruh pada lama kontak petugas dengan zat atau bahan atau substansi berbahaya yang menyebabkan gangguan kulit. Sedangkan faktor personal hygiene yang meliputi kebersihan kulit hingga pakaian petugas berpengaruh pula terhadap kejadian gangguan kulit karena jika petugas tidak memperhatikan personal hygiene nya maka akan lebih rentan dan berpotensi untuk terdampak gangguan pada kulit. Penggunaan APD yang baik dan benar mulai dari penggunaan sarung tangan hingga sepatu boots juga sangat berperan penting karena merupakan pencegahan yang paling terakhir yang bisa dilakukan oleh petugas sampah, APD akan meminimalisir lama kontak kulit terhadap zat atau bahan atau substansi berbahaya yang dapat menyebabkan gangguan kulit. Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor risiko karakteristik, faktor perilaku *personal hygiene*, dan pemakaian alat pelindung diri (APD)

dengan kejadian gangguan kulit khususnya pada petugas sampah di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode meta-analisis terhadap beberapa studi primer yang pernah dilakukan guna untuk melakukan pengujian antar variabel dengan desain penelitian *cross sectional* dimana penelitian ini menganalisa antar variabel bebas dan variabel terikat. Metode meta-analisis adalah metode analisis dari berbagai data penelitian yang menggunakan pendekatan sistematis guna untuk mengidentifikasi dan menggabungkan hasil data penelitian yang relevan sehingga didapatkan kesimpulan yang kuat. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari berbagai jurnal dan artikel yang memuat data primer. Jurnal dan artikel didapatkan dari database yang berada di internet seperti google scholar dan scopus yang kemudian akan di screening menggunakan metode PRISMA sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan. Sehingga kemudian didapatkan total sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 24 artikel penelitian. Variabel data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kejadian gangguan kulit pada petugas sampah, karakteristik (usia, masa kerja, dan lama kerja) petugas sampah, perilaku personal hygiene petugas sampah, dan pemakaian alat pelindung diri petugas sampah.

Meta-analisis memiliki 4 tahapan yang terdiri dari abstraksi data, analisis data, uji bias publikasi, dan uji sensitivitas. Abstraksi data merupakan kumpulan data dalam bentuk tabel yang meliputi informasi nama peneliti, judul penelitian, tahun publikasi, lokasi penelitian, desain penelitian, pajakan, dan outcome penelitian. Selanjutnya data dengan model *fixed effect model* atau *random effect model* akan dianalisis menggunakan aplikasi JASP version 0.14.1.0 sehingga dapat disajikan grafik *forest plot*. Kemudian dilakukan identifikasi bias publikasi menggunakan grafik *funnel plot* pada aplikasi JASP. Dilakukan uji sensitivitas guna untuk membuktikan bahwa hasil dari meta-analisis pada penelitian ini terhitung relatif stabil terhadap perubahan dengan cara membandingkan hasil antara gabungan dari berbagai data yang dianalisis dengan metode *fixed effect model* dan *random effect model*.

Hasil meta-analisis kemudian akan diinterpretasikan sebagai berikut:

- a. Apabila nilai PR > 1 dan 95% CI melewati angka 1, maka variabel tersebut merupakan faktor risiko antara karakteristik (usia, masa kerja, lama kerja), personal hygiene, dan pemakaian APD dengan kejadian gangguan kulit pada petugas sampah di Indonesia.
- b. Apabila nilai PR < 1 dan 95% CI tidak melewati angka 1, maka variabel tersebut merupakan faktor protektif antara karakteristik (usia, masa kerja, lama kerja), personal hygiene, dan pemakaian APD dengan kejadian gangguan kulit pada petugas sampah di Indonesia.
- c. Apabila nilai PR = 1 dan 95% CI tidak melewati angka 1, maka variabel tersebut tidak memiliki hubungan antara karakteristik (usia, masa kerja, lama kerja), personal hygiene, dan pemakaian APD dengan kejadian gangguan kulit pada petugas sampah di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor Risiko Karakteristik Petugas

Pada karakteristik usia, uji heterogenitas menunjukkan variasi antar penelitian bersifat homogen sehingga akan dianalisis menggunakan *fixed effect model*. Hasil analisis 9 artikel penelitian terkait dengan faktor risiko karakteristik usia dengan kejadian gangguan kulit pada petugas sampah di Indonesia menunjukkan bahwa terdapat nilai pooled prevalence ratio sebesar 1,116 dengan 95% CI 0,03-0,26. Berdasarkan funnel plot faktor karakteristik usia dengan kejadian gangguan kulit pada petugas sampah di Indonesia, tidak terdapat indikasi bias publikasi. Usia merupakan salah satu faktor karakteristik petugas sampah yang bisa mempengaruhi kejadian gangguan kulit pada petugas sampah. Golongan usia petugas sampah yang lebih tua akan cenderung lebih tinggi untuk mengalami kejadian gangguan kulit apabila dibandingkan dengan petugas yang usianya lebih muda. Hal tersebut disebabkan oleh adanya reaksi dan kegesitan dari petugas sampah dengan usia lebih muda. Kondisi kulit pada individu yang lebih tua

Tabel 1. Perbandingan *Fixed Effect Model* dan *Random Effect Model* Faktor Risiko Kejadian Gangguan Kulit

No	Variabel	n	Heterogenitas	<i>Fixed Effect Model</i> (OR 95% CI)	<i>Random Effect Model</i> (OR 95% CI)	Indikasi Bias Publikasi
1	Karakteristik Usia	9	0,045	1,116 (0,03-0,26)		Tidak
2	Karakteristik Lama Kera	7	0,161		1,197 (0,01-0,35)	Tidak
3	Karakteristik Masa Kerja	13	<0,001	1,138 (0,03-0,24)		Iya
4	<i>Personal Hygiene</i>	13	0,003	1,648 (0,037-0,62)		Iya
5	Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)	19	<0,001	1,433 (0,026-0,47)		Iya

juga lebih tipis sehingga lebih rentan. Pada hasil penelitian ini, petugas sampah dengan karakteristik kelompok usia yang lebih tua memiliki risiko 1,116 kali lebih besar untuk mengalami kejadian gangguan kulit jika dibandingkan dengan petugas sampah kelompok usia yang lebih muda. Namun, faktor usia tidak menjadi faktor risiko utama karena akan kembali lagi kepada perilaku kebersihan masing-masing petugas.

Pada karakteristik lama kerja, uji heterogenitas menunjukkan hasil bahwa variasi antar penelitian bersifat heterogen dan akan dianalisis menggunakan *random effect model*. Hasil analisis data dari 7 artikel penelitian terkait dengan faktor risiko karakteristik lama kerja dengan kejadian gangguan kulit pada petugas sampah di Indonesia menunjukkan bahwa terdapat nilai pooled prevalence ratio sebesar 1,197 dengan 95% CI 0,01-0,35. Funnel plot menunjukkan tidak adanya indikasi bias publikasi pada variabel ini. Lama kerja merupakan lama jam kontak petugas dengan sampah dalam satu hari. hal ini menjadi salah satu faktor risiko karena semakin lama waktu petugas melakukan kontak dengan sampah di wilayah kerjanya, maka risiko untuk terjadi gangguan kulit juga semakin besar. Jangka waktu kerja yang lama akan menurunkan kualitas kerja dan hasilnya serta akan menimbulkan gangguan kesehatan. Petugas sampah dengan karakteristik lama jam kerja yang lebih banyak memiliki risiko 1,197 kali lebih besar untuk mengalami kejadian gangguan kulit jika dibandingkan dengan petugas sampah kelompok lama jam kerja yang lebih sedikit.

Pada karakteristik masa kerja, hasil dari uji heterogenitas menunjukkan bahwa variasi antar penelitian bersifat heterogen dan akan dianalisis menggunakan *fixed effect model*. Hasil analisis data dari 13 artikel penelitian terkait dengan faktor risiko karakteristik masa kerja dengan kejadian gangguan kulit pada petugas sampah di Indonesia menunjukkan bahwa terdapat nilai pooled prevalence ratio sebesar 1,138 dengan 95% CI 0,03-0,24. Berdasarkan hasil funnel plot dan Eger's test, terdapat indikasi bias publikasi pada variabel ini. Masa kerja merupakan akumulasi jangka waktu petugas sampah bekerja di satu tempat kerjanya. Masa kerja merupakan faktor risiko karena lamanya petugas terpapar oleh zat atau substansi yang dapat menimbulkan gangguan kulit. Semakin lama individu bekerja maka semakin lama pula individu tersebut terpapar oleh bahaya yang ada di lingkungan kerjanya. Petugas sampah dengan masa kerja yang lebih lama akan lebih rentan dikarenakan semakin lama dirinya terpajan dan kontak dengan substansi yang menyebabkan kerusakan pada sel kulit. Petugas sampah dengan karakteristik masa kerja dengan tahun yang lebih banyak memiliki risiko 1,138 kali lebih besar untuk mengalami kejadian gangguan kulit jika dibandingkan dengan petugas sampah

kelompok masa kerja dengan tahun yang lebih sedikit.

Faktor Risiko Personal Hygiene Petugas

Hasil dari uji heterogenitas variabel personal hygiene menunjukkan bahwa variasi antar penelitian bersifat heterogen dan akan dianalisis menggunakan *fixed effect model*. Forest plot faktor risiko ini menunjukkan hasil data dari 13 artikel penelitian terkait dengan faktor risiko personal hygiene dengan kejadian gangguan kulit pada petugas sampah di Indonesia menunjukkan bahwa terdapat nilai pooled prevalence ratio sebesar 1,648 dengan 95% CI 0,037-0,62. Terdapat indikasi bias publikasi yang ditunjukkan dengan funnel plot dan Egger's test. Perilaku personal hygiene pada petugas sampah dilakukan untuk memelihara kebersihan dengan tujuan menjaga kesehatannya secara fisik dan psikis. Petugas sampah harus mengaplikasikan cara hidup yang bersih dan sehat dalam aktivitasnya berada di lingkungan kerja ataupun di luar lingkungan kerja. Personal hygiene pada petugas sampah meliputi kebersihan kulit, kebersihan rambut, kebersihan tangan, kaki, dan kuku. Petugas sampah dengan kelompok perilaku personal hygiene yang buruk memiliki risiko 1,648 kali lebih besar untuk mengalami kejadian gangguan kulit jika dibandingkan dengan kelompok petugas sampah yang memiliki perilaku personal hygiene yang baik.

Faktor Risiko Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) Petugas

Hasil dari uji heterogenitas variabel pemakaian APD menunjukkan bahwa variasi antar penelitian bersifat heterogen sehingga analisis selanjutnya dilakukan dengan *fixed effect model*. Hasil analisis data dari 19 artikel penelitian terkait dengan faktor risiko pemakaian APD dengan kejadian gangguan kulit pada petugas sampah di Indonesia dalam bentuk forest plot yang menunjukkan bahwa terdapat nilai pooled prevalence ratio sebesar 1,433 dengan 95% CI 0,026-0,47. Terdapat indikasi bias publikasi yang ditunjukkan oleh funnel plot dan Egger's test. Alat Pelindung Diri (APD) adalah sebuah perangkat yang digunakan oleh pekerja tidak terkecuali petugas sampah dalam melakukan pekerjaannya di tempat kerjanya. APD akan disesuaikan dengan kondisi dan situasi pekerjaan yang bertujuan untuk melindungi pekerja dari berbagai risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Jenis-jenis APD yang diperlukan oleh petugas sampah adalah pakaian kerja, alat pelindung tangan, dan alat pelindung kaki. Pakaian kerja akan berfungsi untuk melindungi kulit badan secara keseluruhan untuk meminimalisir kontak kulit dengan substansi yang berbahaya begitu pun dengan alat pelindung tangan dan kaki. Petugas sampah dengan kelompok perilaku pemakaian APD buruk memiliki risiko 1,433 kali lebih besar untuk

mengalami kejadian gangguan kulit jika dibandingkan dengan kelompok petugas sampah yang memiliki perilaku pemakaian APD dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada 24 artikel didapatkan hasil dengan faktor tertinggi yaitu pada variabel personal hygiene dan pemakaian APD. Variabel personal hygiene memiliki nilai pooled prevalence ratio sebesar 1,648 dengan 95% CI 0,037-0,62. Dapat disimpulkan bahwa petugas sampah dengan kelompok perilaku *personal hygiene* yang buruk berisiko 1,648 kali lebih besar untuk dapat mengalami kejadian gangguan kulit jika dibandingkan dengan kelompok petugas sampah yang memiliki perilaku *personal hygiene* yang baik. Variabel pemakaian APD memiliki nilai pooled prevalence ratio sebesar 1,433 dengan 95% CI 0,026-0,47. Dapat disimpulkan bahwa petugas sampah dengan kelompok perilaku pemakaian APD buruk berisiko 1,433 kali lebih besar untuk mengalami kejadian gangguan kulit jika dibandingkan dengan kelompok petugas sampah yang memiliki perilaku pemakaian APD dengan baik. Diperlukan tindakan untuk mencegah dan meminimalisir kejadian gangguan kulit pada petugas sampah salah satunya dengan meningkatkan upaya dalam mewujudkan perilaku personal hygiene yang baik dan juga memakai APD dengan lengkap yang membutuhkan kolaborasi antara instansi pemerintah, instansi kesehatan, instansi perusahaan, dan masing-masing individu petugas sampah itu sendiri.

ACKNOWLEDGEMENT

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Dr. R. Azizah, SH., M.Kes atas bimbingan dan arahnya dalam penulisan artikel.

REFERENSI

- Agustin, I. R. D., Prihatini, D. and Ma'rufi, I. (2020) 'Hubungan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Perilaku Personal Hygiene dengan Penyakit Kulit Menggunakan TRA (Theory of Reasoned Action)', *Multidisciplinary Journal*, 3(2), pp. 57-60. Available at: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/multijournal/article/view/24044>.
- Ambarsari, D. D. and Mulasari, S. A. (2018) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Subyektif Dermatitis Kontak Iritan pada Petugas Pengepul Sampah di Wilayah Kota Yogyakarta', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(2), p. 80. doi: 10.14710/jkli.17.2.80-86.
- Andriani, M.Kes, D. R., Hidayah, N. and Hasmina, H. (2020) 'Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan Keluhan Penyakit Kulit pada Pekerja Daur Ulang Sampah Plastik Kamboja di Kecamatan Wolio Kota Baubau', *Jurnal Kesehatan Global*, 3(2), pp. 69-75. doi: 10.33085/jkg.v3i2.4648.
- Anggraitya Dhera, S. F. (2017) 'HUBUNGAN KARAKTERISTIK PEKERJA, KELENGKAPAN DAN HIGIENITAS APD DENGAN KEJADIAN DERMATITIS KONTAK (Studi Kasus Di Rumah Kompos Jambangan Surabaya)', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(1), p. 16. doi: 10.20473/ijosh.v6i1.2017.16-26.
- Dewi, S., tina, L. and Nurzalmariah, W. (2017) 'Hubungan Personal Hygiene, Pengetahuan Dan Pemakaian Sarung Tangan Dengan Kejadian Penyakit Dermatitis Kontak Pada Pemulung Sampah Ditpa Puuwatu Kota Kendari Tahun 2016', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 2(6), p. 184961.
- Kafit, M., Herdianti, H. and Gatra, Z. G. (2021) 'Determinan Penyakit Kulit pada Pemulung di TPA Telaga Punggur', *Jurnal Kesehatan Manarang*, 7(1), p. 1. doi: 10.33490/jkm.v7i1.285.
- Nopa, E., Imansari, R. D. and Rachman, I. (2017) 'Faktor Risiko Kejadian Penyakit Kulit Pada Pekerja Pengangkut Sampah Di Kota Jambi', *Riset Informasi Kesehatan*, 6(2), p. 129. doi: 10.30644/rik.v6i2.87.
- Nurcandra, A. F. (2019) 'Hubungan Higiene Perorangan Dan Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Gangguan Kulit Pada Petugas Pengangkut Sampah Kota Tangerang Selatan', *Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 11(1), p. 3.
- Pradnyandari, G., Sanjaya, N. A. and Purnawan, K. (2020) 'Hubungan Personal Hygiene dan Pemakaian Alat Pelindung Diri dengan Kejadian Gejala Penyakit Kulit Pada Pemulung di TPA Suwung Kecamatan Denpasar Selatan Bali', *Hygiene*, 6(2), pp. 64-69.
- Pramudani, G., Sjarifah, I. and Mashuri, Y. A. (2020) 'Garbage collectors, far from health: A study of dermatitis in Middle Java, Indonesia', *Al-sihah: The Public Health Science Journal*, 12(2), p. 124. doi: 10.24252/al-sihah.v12i2.15434.
- Pratama, K. F. and Prasasti, C. I. (2018) 'Gangguan Kulit Pemulung Di Tpa Kenep Ditinjau Dari Aspek Keselamatan Dan Kesehatan Kerja', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(2), p. 135. doi: 10.20473/ijosh.v6i2.2017.135-145.
- Putu Ika, N. (2020) 'Hubungan Tingkat Pengetahuan

- tentang Personal Hygiene dengan Timbulnya Gejala penyakit Kulit pada Petugas Pengangkut Sampah di TPST Wilayah Kabupaten Badung Tahun 2020', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(2), pp. 126–131. Available at: <http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/id/eprint/3896>.
- Ragil, A. and Dyah, S. M. (2020) 'Faktor Lingkungan dan Perilaku Pencegahan dengan Kejadian Leptospirosis di Daerah Endemis', *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4(3), pp. 471–482. Available at: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/view/33710>.
- Rimantho, D. (2015) 'Sampah Manual Di Jakarta Selatan', *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 14, pp. 1–15.
- Rimantho, D. (2021) 'Pengelolaan limbah elektronika di DKI Jakarta menggunakan pendekatan Soft System Methodology', *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*, pp. 552–564. doi: 10.36813/jplb.4.3.552-564.
- Rustika, R. and Agung, W. (2018) 'Karakteristik Petugas Pemungut Sampah Dengan Tinea Pedis Di Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Rawa Kucing, Kota Tangerang', *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 17(1), pp. 11–19. doi: 10.22435/jek.17.1.106.11-19.
- Wijayanti Fitri Wijayanti (2016) 'Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Penggunaan APD'. Available at: <https://media.neliti.com/media/publications/192905-ID-hubungan-pengetahuan-sikap-dan-tindakan.pdf>.
- Wiratama, R., Cahyati, W. H. and Laksono, B. (2020) 'Analysis of The Relationship Allergic Contact Dermatitis on Scavengers', ... *Perspective Journal*, 5(3), pp. 212–220. Available at: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/phpj/article/view/24772>.
- Yurandi, E. and Yenni, M. (2021) 'Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Dermatitis Kontak pada Petugas Pengangkut Sampah di TPA Talang Gulo', *Indonesian Journal of Health Community*. Available at: <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/ijheco/article/view/1613>.